МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА**

**«УТВЕРЖДАЮ»**
Декан факультета

_____ /

«_____» _____ 2022 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**направление**
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**«Системы автоматизированного проектирования химических производств»**

**форма обучения:**
очная

**Квалификация:** бакалавр

**Москва 2022**

# Иностранный язык

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения:

| Компетенция | Индикатор достижения |
|---|---|
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). | УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации; |
| | УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации; |
| | УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках. |

**Задания закрытого типа:**

**1 курс**

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

1. He is _____ the university.

А) to

**Б) at**

В) in

Г) by

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

2. She put a book _____ her bag.

А) from

**Б) in**

В) at

Г) out of

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

3. Last Friday was my first day ____ work.

А) by

Б) on

В) in

**Г) of**

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

4. _____ five students in the room.

**А) There are**

Б) There’s

В) There was

Г) There is

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

5. He _____ a lot.

А) travel

**Б) travels**

В) travelling

Г) shall travel

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

6. Has he _____ a pen?

**А) got**

Б) get

В) getting

Г) gets

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

7. American English varieties include many patterns of pronunciation, vocabulary, grammar and ___ spelling.

**А) particularly**

Б) part

В) parts

Г) part-time

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

8. My friends _____ at the cinema yesterday.

А) will be

**Б) were**

В) was

Г) is

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

9. My mother ____ at this plant since 2000.

А) worked

**Б) has worked**

В) works

Г) have worked

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

10. He _____ a text in the room.

А) translate

Б) translates

В) are translating

**Г) is translating**

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

11. _____ is the act of detecting something new, or something previously unrecognized as meaningful.

А) Disco

**Б) Discovery**

В) Discotheque

Г) Disc

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

12. A discovery sometimes _____ be based on earlier discoveries, collaborations, or ideas.

А) are able to

**Б) may**

В) have to

Г) is able

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

13. Such a level ____ statistically how unlikely it is that an experimental result is due to chance.

А) define

**Б) defines**

В) definition

Г) definitions

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

14. _____ observations are common and come in various forms.

**А) These**

Б) This

В) That

Г) This is

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

15. Experiments vary greatly in goal and scale but always rely on _____ procedure and logical analysis of the results.

А) repeat

**Б) repeatable**

В) repeats

Г) will repeat

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

16. This _____ the reliability of the results, often through a comparison between control measurements and the other measurements.

**А) increases**

Б) increase

В) to increase

Г) to have increased

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

17. Scientific controls are a part of the __ method.

А) science

Б) scientist

**В) scientific**

Г) scientists

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

18. In such an experiment, if all controls _____ as expected, it is possible to conclude that the experiment works as intended, and that results are due to the effect of the tested variables.

А) will work

**Б) work**

В) shall work

Г) works

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

19. ____ also use experimentation to test existing theories or new hypotheses to support or disprove them.

А) Research

**Б) Researchers**

В) Researcher

Г) To research

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

20. If an experiment _____ carefully conducted, the results usually either support or disprove the hypothesis.

А) are

**Б) is**

В) will

Г) will be

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

21. According _____ some philosophies of science, an experiment can never "prove" a hypothesis, it can only add support.

А) in

**Б) to**

В) on

Г) of

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

22. In engineering and _____ physical sciences, experiments are a primary component of the scientific method.

А) a

**Б) the**

В) an

Г) -

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

23. Engineering is a broad discipline that is often ____ into several sub-disciplines.

А) breaks down

**Б) broken down**

В) break down

Г) broke down

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

24. As well as the typical business application software there _____ a number of computer aided applications (computer-aided technologies) specifically for engineering.

**А) are**

Б) is

В) was

Г) -

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

25. Computers can _____ to generate models of fundamental physical processes, which can be solved using numerical methods.

А) use

**Б) be used**

В) used

Г) uses

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

26. Depending on the nature of the business, digital or physical prototypes can be ____ chosen according to specific needs.

**А) initially**

Б) initial

В) unite

Г) united

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

27. For each product, the time-phased product structure ___ the sequence and duration of each operation.

А) showing

Б) show

**В) shows**

Г) to have shown

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

28. For a pure substance the density has _____ same numerical value as its mass concentration.

А) a

**Б) the**

В) an

Г) -

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

29. This explains the usage of ρ (the lower case Greek letter rho), the symbol most often ___ for density.

А) use

**Б) used**

В) uses

Г) to have used

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

30. The volume V in the definition refers _____ the volume of the solution, not the volume of the solvent.

А) on

**Б) to**

В) in

Г) of

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

31. One litre of a solution usually contains either slightly more _____ slightly less than 1 litre of solvent because the process of dissolution causes volume of liquid to increase or decrease.

А) as

**Б) or**

В) so

Г) while

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

32. Volumetric ____ are the most appropriate pieces of glassware for this procedure as deviations from ideal solution behavior can occur with high solute concentrations.

А) fibres

**Б) flasks**

В) films

Г) figures

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

33. Sometimes the mass concentration ____ titre.

А) are called

**Б) is called**

В) calls

Г) call

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

34. Thus 100 mL of water is equal to _____ 100 g.

**А) approximately**

Б) aproximately

В) aproximatelly

Г) aprroximately

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

35. Good practice always _____ the reference conditions of temperature and pressure.

А) incorporate

**Б) incorporates**

В) have incorporated

Г) had incorporated

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

36. The table below lists a few of them, but _____ more.

**А) there are**

Б) there is

В) are

Г) is

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

37. If not___, some room environment conditions are supposed, close to 1 atm pressure, 293 K (20 °C), and 0% humidity.

А) state

Б) will be stated

**В) stated**

Г) will have been stated

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

38. In chemistry, concentration is the abundance of a constituent _____ by the total volume of a mixture.

А) divide

**Б) divided**

В) divides

Г) have divided

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

39. If additional solute ____ to a saturated solution, it will not dissolve, except in certain circumstances, when supersaturation may occur.

А) are added

**Б) is added**

В) will be added

Г) will add

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

40. Water differs from most liquids in that it becomes less dense as it _____.

А) freeze

**Б) freezes**

В) have frozen

Г) had frozen

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

41. Concentration depends on the variation of the volume of the solution _____ temperature, due mainly to thermal expansion.

А) while

**Б) with**

В) where

Г) without

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

42. Materials ____ in an electron microscope may require processing to produce a suitable sample.

А) be viewed

**Б) to be viewed**

В) have been viewed

Г) has been viewed

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

43. Water is the only common substance ___ as a solid, liquid, and gas in normal terrestrial conditions.

А) exist

**Б) to exist**

В) exists

Г) have existed

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

44. Note that some solutions and mixtures _____ slightly less volume than their

components.

**А) take up**

Б) takes up

В) has taken up

Г) has been taken up

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

45. _____ temperature means boiling point.

А) Saturate

**Б) Saturation**

В) Saturates

Г) To saturate

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

46. Microscopy is the ____ of investigating small objects and structures using a microscope.

**А) science**

Б) scientist

В) scientific

Г) scientifically

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

47. Combustion of hydrocarbons is currently the ___ source of the world's energy for electric power generation, heating (such as home heating) and transportation.

А) mean

Б) many

**В) main**

Г) Mary

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

48. Air ___ a mixture of 21% oxygen, 78% nitrogen, and approximately 1% other trace gases, primarily argon.

А) are

**Б) is**

В) were

Г) be

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

49. Researching in teams ___ in the 19th century, and many new kinds of equipment were developed in the 20th century.

А) start

**Б) started**

В) have started

Г) will start

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

50. Laboratory equipment refers to the various tools and equipment used by scientists ___ in a laboratory.

А) work

**Б) working**

В) has worked

Г) to have worked

**2 курс**

**Задания закрытого типа:**

1. The noteworthy feature of saturated hydrocarbons is _____ inertness.

А) them

**Б) their**

В) his

Г) him

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

2. The SI-unit for mass concentration _____ kg/m3 (kilogram/cubic metre).

А) are

**Б) is**

В) to have been

Г) has

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

3. This is the same____ mg/mL and g/L .

А) when

Б) while

В) so

**Г) as**

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

4. In special cases this can lead _____ confusion and errors.

**А) to**

Б) of

В) in

Г) on

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

5. Several types of mathematical description can_____: mass concentration, molar concentration, number concentration, and volume concentration.

А) been distinguished

**Б) be distinguished**

В) to be distinguished

Г) to have been distinguished

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

6. The pressure is specified _____ 750 mmHg.

**А) as**

Б) off

В) while

Г) so

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

7. It is equally as important ___ the applicable reference conditions of temperature and pressure when stating the molar volume of a gas as it is when expressing a gas volume or volumetric flow rate.

**А) to indicate**

Б) indicates

В) has indicated

Г) have indicated

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

8. The concentration can _____ to any kind of chemical mixture, but most frequently refers to solutes and solvents in solutions.

**А) refer**

Б) to refer

В) refers

Г) have referred

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

9. The diluted material must be thoroughly mixed ___ the true dilution.

А) achieve

**Б) to achieve**

В) achieves

Г) have been achieved

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

10. The saturation temperature is the temperature for a corresponding saturation pressure _____ which a liquid boils into its vapor phase.

А) for

Б) on

В) in

**Г) at**

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

11. In biology, the "%" symbol is sometimes incorrectly used _____ mass concentration, also called "mass/volume percentage".

А) denote

**Б) to denote**

В) denotes

Г) to had denoted

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

12. The boiling point increases with _____ pressure up to the critical point, where the gas and liquid properties become identical.

А) increase

**Б) increased**

В) increases

Г) to increase

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

13. A pure gas may ___ made up of individual atoms.

А) to be

**Б) be**

В) being

Г) to have been

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

14. Because of the extremely short 0.7 ms half-life of its only ___ isotope, its chemistry has not yet been investigated.

**А) known**

Б) know

В) knows

Г) have known

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

15. The inertness of noble gases makes ____ very suitable in applications where reactions are not wanted.

А) him

**Б) them**

В) her

Г) their

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

16. Instead, phase separation will occur, _____ to coexisting phases, either completely separated or mixed as a suspension.

**А) leading**

Б) lead

В) will have lead

Г) had lead

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

17. For example, argon is used in incandescent lamps ___ the hot tungsten filament from oxidizing; also, helium is used in breathing gas by deep-sea divers to prevent oxygen, nitrogen and carbon dioxide toxicity.

А) prevents

Б) prevent

**В) to prevent**

Г) will prevent

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

18. It is used ___ liquor and various hydrocarbon fuels, such as gasoline, kerosene and diesel.

А) produce

**Б) to produce**

В) to have produced

Г) have produced

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

19. The notation is mathematically flawed because the unit "%" can only ____ for dimensionless quantities.

А) to be used

**Б) be used**

В) used

Г) use

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

20. At higher temperatures they ___ dehydrogenation, oxidation and combustion.

А) undergoes

**Б) undergo**

В) has undergone

Г) to undergo

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

21. Fraction could also refer to a ___ of the composition of a mixture, e.g. mass fraction or mole fraction.

А) discard

**Б) description**

В) discussion

Г) despite

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

22. Hydrocarbons are generally ___ and hydrophobic, and their odors are usually weak or exemplified by the odors of gasoline and lighter fluid.

А) colourful

**Б) colourless**

В) coloured

Г) cooler

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

23. The very ambiguous terms "percent solution" and "percentage solutions" with no other qualifiers, continue to occasionally ____.

А) encountered

**Б) be encountered**

В) been encountered

Г) has encountered

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

24. Such reactions require ___ reactive reagents, such as chlorine and fluorine.

**А) highly**

Б) recently

В) lately

Г) soon

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

25. Often this energy is used directly as heat such as in home heaters, which use ___ petroleum or natural gas.

А) neither

**Б) either**

В) as much as

Г) as soon as

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

26. This gas must not become toxic when _____ at high pressure such as when underwater.

**А) being breathed**

Б) are breathed

В) were breathed

Г) have breathed

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном*

*языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

27. Therefore, a solution with 1 g of solute dissolved in final volume of 100 mL aqueous solution may also ____1% m/m (1 g solute in 99 g water).

А) to have been considered

Б) to be considered

**В) be considered**

Г) considered

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

28. ____ freely available and simple to use, it is the most common diving gas.

А) Be

**Б) Being**

В) Is

Г) Are

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

29. Work of breathing increases ___ density and viscosity.

А) on

**Б) with**

В) for

Г) off

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

30. _____ 10 mL of an aqueous 1% cholate solution, 0.1 grams of cholate are dissolved in 10 mL of water.

А) Make

**Б) To make**

В) To have made

Г) To have been made

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на*

*государственном и иностранном языках.*

31. Then, the following expression ____ be used instead.

А) should to

**Б) should**

В) have to

Г) were to

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

32. In a lake or ocean, water at 4 °C (39 °F) ____ to the bottom, and ice forms on the surface, floating on the liquid water.

А) sink

**Б) sinks**

В) to sink

Г) to sinking

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

33. This ice insulates the water below, ____ it from freezing solid.

А) prevent

**Б) preventing**

В) have prevented

Г) have been prevented

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

34. Water is ____ diamagnetic material.

**А) a**

Б) the

В) -

Г) an

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

35. It is equal ____ the molar mass (M) divided by the mass density (ρ).

А) into

**Б) to**

В) on

Г) under

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

36. For an ideal mixture ____ N components, the molar volume of the mixture is the weighted sum of the molar volumes of its individual components.

**А) containing**

Б) contain

В) to have contained

Г) have contained

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

37. These include hydrogenated amorphous silicon and mixtures of arsenic, selenium, and tellurium in ____ variety of proportions.

А) -

Б) the

**В) a**

Г) an

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

38. It ___ in structural materials, microelectronics (as an electrical insulator), and as components in the food and pharmaceutical industries.

А) used

**Б) is used**

В) has used

Г) were used

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

39. For example, it maintains a high degree of long-range molecular order or crystallinity

even after ____ in concentrated hydrochloric acid.

А) to boil

**Б) boiling**

В) boil

Г) have been boiled

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

40. Metallic elements ____ have high electrical conductivity when in the solid state.

А) general

**Б) generally**

В) generate

Г) generating

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

41. A large number of elements and compounds ____ semiconducting properties.

А) has

**Б) have**

В) has had

Г) is having

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

42. There are many liquid–liquid mixtures, ____ mixing pure ethanol and pure water, which may experience contraction or expansion upon mixing.

А) so on

**Б) for instance**

В) etc.

Г) moreover

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

43. The ideal gas equation can be rearranged ____ an expression for the molar volume of an ideal gas.

А) give

**Б) to give**

В) gives

Г) to had given

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

44. The definition of the molecule ____ as knowledge of the structure of molecules has increased.

**А) has evolved**

Б) evolves

В) to evolve

Г) have evolved

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

45. The smallest particles of gases are not necessarily simple atoms, but are made up of a certain number of these atoms united by attraction ____ a single molecule.

А) form

**Б) to form**

В) forms

Г) has formed

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

46. The most reactive kind of metallic element is an alkali metal of group 1 (e.g., sodium or potassium); this is because such ____ atom has only a single valence electron.

**А) an**

Б) a

В) the

Г) -

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

47. The science of molecules is called molecular chemistry or molecular physics, depending on ____ the focus is on chemistry or physics.

А) neither

Б) weather

**В) whether**

Г) rather

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

48. So as opposed ____ main-group elements, a valence electron for a transition metal is defined as an electron that resides outside a noble-gas core.

А) in

**Б) to**

В) on

Г) of

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

49. For zinc, the 3d subshell is complete in all known compounds, although it ____ contribute to the valence band in some compounds.

А) do

**Б) does**

В) is

Г) was

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

50. The number of valence electrons of an element can ___ by the periodic table group (vertical column) in which the element is categorized.

А) to be determined

**Б) be determined**

В) to have been determined

Г) been determined

**Задания открытого типа:**

1 курс

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

1. Вставьте пропущенное имя существительное:

If the air already has a high concentration of the substance evaporating, then the given ____ will evaporate more slowly.

Ответ - **substance.**

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

2. Вставьте пропущенный предлог:

The density ____ ice is 917 kg/m3 (57.25 lb/cu ft), an expansion of 9%.

Ответ - **of.**

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

3. Вставьте пропущенное имя существительное:

In a lake or ocean, water at 4 °C (39 °F) sinks to the bottom, and ice forms on the surface, floating on the liquid ____.

Ответ - **water.**

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

4. Вставьте пропущенное имя существительное:

Changing this to a volume ratio yields 8000 parts air to one ____ gasoline or 8,000/1 by volume.

Ответ - **part.**

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

5. Вставьте пропущенный глагол:

A substance that has a larger surface area ____ evaporate faster, as there are more surface molecules per unit of volume that are potentially able to escape.

Ответ - **will**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

6. Вставьте пропущенный предлог:

The measurements range from under 30 to over 120 inches (3,000 mm) ____ year.

Ответ - **per**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

7. Вставьте пропущенный союз:

Major uses of solvents are in paints, paint removers, inks, ____ dry cleaning.

Ответ - **and**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

8. Вставьте пропущенное имя существительное:

Water is the only common substance to exist as a solid, ____ , and gas in normal terrestrial conditions.

Ответ - **liquid**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

9. Вставьте пропущенный артикль:

Effective molecular radius is the size ____ molecule displays in solution.

Ответ - **a**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

10. Вставьте пропущенное имя существительное:

Indeed, water as found in nature almost always includes various dissolved substances, and special steps are required to obtain chemically pure _____.

Ответ - **water**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

11. Вставьте пропущенный предлог:

These methods can be broken down into several categories depending ____ which aspects of the cell are controlled and which are measured.

Ответ - **on**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

12. Вставьте пропущенный союз:

The empirical formula is often the same as the molecular formula ____ not always.

Ответ - **but**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

13. Вставьте пропущенное местоимение:

Water differs from most liquids in that ____ becomes less dense as it freezes.

Ответ - **it**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

14. Вставьте пропущенное имя прилагательное:

The other two common states of matter of water are the ____ phase, ice, and the gaseous phase, water vapor or steam.

Ответ - **solid**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

15. Вставьте пропущенный глагол:

The formal distinction between both fields is that physical chemistry ____ a branch of chemistry while chemical physics is a branch of physics.

Ответ - **is**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

16. Вставьте пропущенный союз:

The equipment includes tools such ___ Bunsen burners and microscopes.

Ответ - **as**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

17. Вставьте пропущенное указательное местоимение:

In ____ case, a graphical type of formula called a structural formula may be needed.

Ответ - **this**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

18. Вставьте пропущенное относительное местоимение:

Structural formulas may in turn be represented with a one-dimensional chemical name, but such chemical nomenclature requires many words and terms ____ are not part of chemical formulas.

Ответ - **which**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

19. Вставьте пропущенный союз:

Many ionic compounds exhibit significant solubility in water ____other polar solvents.

Ответ - **or**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

20. Вставьте пропущенный глагол:

Larger or more sophisticated equipment ____ generally called a scientific instrument.

Ответ - **is**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

21. Вставьте пропущенный артикль:

Hence, theoretical chemistry has emerged as ___ branch of research.

Ответ - **a**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

22. Вставьте пропущенный предлог:

A pure substance is composed ____ molecules with the same average geometrical structure.

Ответ - **of**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

23. Вставьте пропущенное местоимение:

Isomers share a chemical formula but normally have very different properties because of ____ different structures.

Ответ - **their**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

24. Вставьте пропущенный союз:

Laboratory equipment is generally used to either perform an experiment ____ to take measurements and gather data.

Ответ - **or**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

25. Вставьте пропущенный модальный глагол:

Polyethylene is usually thermoplastic, but it ____ be modified to become thermosetting instead, for example, in cross-linked polyethylene.

Ответ - **can**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

26. Переведите на русский язык предложение:

When the term "atomic weight" is used in chemistry, usually it is the more specific standard atomic weight that is implied.

Ответ - **Когда термин «атомная масса» используется в химии, обычно подразумевается более специфическая стандартная атомная масса**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

27. Переведите на русский язык предложение:

Laboratory techniques are the set of procedures used on natural sciences such as chemistry, biology, physics to conduct an experiment, all of them follow the scientific method.

Ответ - **Лабораторные методы – это набор процедур, используемых в естественных науках, таких как химия, биология, физика для проведения эксперимента, все они следуют научному методу**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

28. Переведите на русский язык предложение:

Laboratory equipment refers to the various tools and equipment used by scientists working in a laboratory.

Ответ - **Лабораторное оборудование относится к различным инструментам и оборудованию, используемому учеными, работающими в лаборатории**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

29. Переведите на русский язык предложение:

Moreover, these technologies have become so complex that entire fields have developed to support them, including engineering, medicine, and computer science; and other fields have become more complex, such as construction, transportation, and architecture.

Ответ - **Более того, эти технологии стали настолько сложными, что для их поддержки были развиты целые области, включая инженерию, медицину и информатику; и другие области стали более сложными, такие как строительство, транспорт и архитектура**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

30. Переведите на русский язык предложение:

Neutral salts are those salts that are neither acidic nor basic.

Ответ - **Нейтральные соли - это те соли, которые не являются ни кислотными, ни основными**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка,*

*требования к деловой коммуникации.*

31. Переведите на русский язык предложение:

Few minerals are salts, because they would be solubilized by water.

Ответ - **Мало минералов являются солями, потому что они будут растворимыми водой**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

32. Переведите на русский язык предложение:

There are theories in many and various fields of science.

Ответ - **Существуют теории во многих и различных областях науки**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

33. Переведите на русский язык предложение:

The ions are atoms that have lost one or more electrons (termed cations) and atoms that have gained one or more electrons (termed anions).

Ответ - **Ионами являются атомы, которые потеряли один или несколько электронов (называемых катионами), и атомы, которые получили один или несколько электронов (называемые анионами).**

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

34. Переведите на русский язык предложение:

Starting in the 19th century, continental Europeans started using the terms Technik (German) or technique (French) to refer to a 'way of doing', which included all technical arts, such as dancing, navigation, or printing, whether or not they required tools or instruments.

Ответ - **Начиная с XIX века, континентальные европейцы начали использовать термины Technik (немецкий язык) или technique (французский язык) для обозначения «способа делать», который включал все технические искусства, такие как танцы, навигация или печать, независимо от того, требовались ли им орудия или инструменты**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

35. Переведите на русский язык предложение:

Experimenters may test and reject several hypotheses before solving the problem.

Ответ - **Экспериментаторы могут проверить и отклонить несколько гипотез, прежде чем решить проблему**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

36. Переведите на русский язык предложение:

The chemical formula and the structure of a molecule are the two important factors that determine its properties, particularly its reactivity.

Ответ - **Химическая формула и структура молекулы являются двумя важными факторами, которые определяют ее свойства, особенно ее реакционную способность**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

37. Переведите на русский язык предложение:

All the bound protons and neutrons in an atom make up a tiny atomic nucleus.

Ответ - **Все связанные протоны и нейтроны в атоме составляют крошечное атомное ядро**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

38. Переведите на русский язык предложение:

Complex manufacturing and construction techniques and organizations are needed to make and maintain more modern technologies, and entire industries have arisen to develop succeeding generations of increasingly more complex tools.

Ответ - **Для создания и поддержания более современных технологий необходимы сложные технологии производства и строительства, и целые отрасли промышленности создали новые поколения все более сложных инструментов**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

39. Переведите на английский язык предложение:

Теории - это структуры идей, которые объясняют и интерпретируют факты.

Ответ - **Theories are structures of ideas that explain and interpret facts**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

40. Переведите на английский язык предложение:

Однако эти жидкости испаряются.

Ответ - **However, these liquids are evaporating.**

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

41. Переведите на английский язык предложение:

Столбцы таблицы называются группами, а строки – периодами.

Ответ - **The table columns are called groups, and the rows are called periods**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

42. Переведите на английский язык предложение:

Атомы одного элемента имеют одинаковое количество протонов, называемое атомным номером.

Ответ - **Atoms of the same element have the same number of protons, called the atomic number**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

43. Переведите на английский язык предложение:

Спектроскопия измеряет взаимодействие молекул с электромагнитным излучением.

Ответ - **Spectroscopy measures the interaction of the molecules with electromagnetic radiation.**

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

44. Переведите на английский язык предложение:

Наконец, в некоторых случаях применимы более специализированные методы.

Ответ - **Finally, more specialized methods are applicable in some cases**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

45. Переведите на английский язык предложение:

Растворители можно классифицировать по двум категориям: полярные и неполярные.

Ответ - **Solvents can be classified into two categories: polar and non-polar**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

46. Переведите на английский язык предложение:

Неорганическая химия – весьма практичная область науки.

Ответ - **Inorganic chemistry is a highly practical area of science**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

47. Переведите на английский язык предложение:

Таким образом, первые восемнадцать элементов можно расположить как начало периодической таблицы.

Ответ - **The first eighteen elements can thus be arranged as the start of a periodic table**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

48. Переведите на английский язык предложение:

Нейтральный атом имеет такое же количество электронов, как и протонов.

Ответ - **A neutral atom has the same number of electrons as protons**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

49. Переведите на английский язык предложение:

Растворители находят различные применения в химической, нефтяной и газовой промышленности.

Ответ - **Solvents find various applications in chemical, pharmaceutical, oil, and gas industries**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

50. Переведите на английский язык предложение:

В медицине были разработаны новые технологии диагностики.

Ответ - **In medicine, new technologies were developed for diagnosis**.

**Задания открытого типа:**

**2 курс**

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

1. Вставьте пропущенный глагол:

The perfect data analyst cover letter allows you to ____ your unique personal and professional story.

Ответ - **tell**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

2. Вставьте пропущенное имя существительное:

In modern coordination compounds almost all organic and inorganic ____ can be used as ligands.

Ответ - **compounds**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

3. Вставьте пропущенное имя существительное:

These fields are active areas of research in inorganic ____, aimed toward new catalysts, superconductors, and therapies.

Ответ - **chemistry**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

4. Вставьте пропущенный предлог:

This term usually refers to the study ____molecules made of a few atoms in the gas phase.

Ответ - **of**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

5. Вставьте пропущенное имя существительное:

Fractional ___ is the separation of a mixture into its component parts, or fractions.

Ответ - **distillation**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

6. Вставьте пропущенный предлог:

Methods for modelling molecular structures without necessarily referring ___ quantum mechanics.

Ответ - **to**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

7. Вставьте пропущенный глагол:

Noble gases ____ elements which have filled valence electron shells in their neutral state, and are thus stable as lone atoms.

Ответ - **are**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

8. Вставьте пропущенное имя существительное:

The heat of vaporization is the energy required to transform a given quantity (a mol, kg, pound, etc.) of a substance from a liquid into a gas at a given pressure (often atmospheric ____).

Ответ - **pressure**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

9. Вставьте пропущенный предлог:

Traditionally, the scale of a nation's economy could be evaluated ____ their productivity of sulfuric acid.

Ответ - **by**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

10. Вставьте пропущенное имя существительное:

Combustion of hydrocarbons is the main source of the world's ___.

Ответ - **energy**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

11. Вставьте пропущенный предлог:

The SI unit for molality is moles ___kilogram of solvent.

Ответ - **per**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

12. Вставьте пропущенный союз:

Classical coordination compounds feature metals bound to "lone pairs" of electrons residing on the main group atoms of ligands such as H2O, NH3, Cl−, ___ CN−.

Ответ - **and**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

13. Вставьте пропущенное местоимение:

Historically known as being inert, methods were discovered to react with ___.

Ответ - **them**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

14. Вставьте пропущенное имя прилагательное:

For a given pressure, ___ liquids will boil at different temperatures.

Ответ - **different**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

15. Вставьте пропущенный глагол:

This method can ___ extended to any number of reactants more easily than the first method.

Ответ - **be**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

16. Вставьте пропущенный союз:

Alloying a metal is done by combining it with one ___ more other elements.

Ответ - **or**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

17. Вставьте пропущенное указательное местоимение:

In practice ___ distinction is quite vague.

Ответ - **this**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

18. Вставьте пропущенный артикль:

____ liquid at low pressure has a lower boiling point.

Ответ - **A**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

19. Вставьте пропущенный глагол:

The trend within the group is for the larger elements to ___ more reactive.

Ответ - **be**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

20. Вставьте пропущенный глагол:

Since the actual ratio is larger than required, O2 ___the reagent in excess, which confirms that benzene is the limiting reagent.

Ответ - **is**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и*

*письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

21. Вставьте пропущенный артикль:

___ unit mol/kg requires that molar mass be expressed in kg/mol, instead of the usual g/mol or kg/kmol.

Ответ - **The**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

22. Вставьте пропущенный предлог:

Molality is a measure of the number ___ moles of solute in a solution corresponding to 1 kg or 1000 g of solvent.

Ответ - **of**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

23. Вставьте пропущенное указательное местоимение:

In ____ experiments, the total current passed is measured directly or indirectly to determine the number of electrons passed.

Ответ - **these**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

24. Вставьте пропущенный союз:

The strength of a bond in ionic compounds is known ___ lattice energy.

Ответ - **as**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

25. Вставьте пропущенный модальный глагол:

Thus, large clusters ____be described as an array of bound atoms intermediate in character between a molecule and a solid.

Ответ - **can**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

26. Переведите на русский язык предложение:

Electron exchange can occur indirectly as well, e.g., in batteries, a key concept in electrochemistry.

Ответ - **Обмен электронами может происходить и опосредованно, например, в батареях, что является ключевым понятием в электрохимии**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

27. Переведите на русский язык предложение:

Climate change has contributed to the expansion of drier climate zones, such as the expansion of deserts in the subtropics.

Ответ - **Изменение климата способствовало расширению более сухих климатических зон, например, расширению пустынь в субтропиках**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

28. Переведите на русский язык предложение:

The amount of oxygen required for other quantities of benzene can be calculated using cross-multiplication (the rule of three).

Ответ - **Количество кислорода, необходимое для других количеств бензола, можно рассчитать с помощью перекрестного умножения (правило трех).**

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

29. Переведите на русский язык предложение:

These intermetallic alloys appear homogeneous in crystal structure, but tend to behave heterogeneously, becoming hard and somewhat brittle.

Ответ - **Эти интерметаллические сплавы кажутся однородными по кристаллической структуре, но имеют тенденцию вести себя неоднородно, становясь твердыми и несколько хрупкими.**

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

30. Переведите на русский язык предложение:

Argon, neon, and helium are much less reactive, though in cosmochemistry ArH+ has been observed spectroscopically in interstellar gas.

Ответ - **Аргон, неон и гелий гораздо менее реакционноспособны, хотя в космохимии ArH+наблюдался спектроскопически в межзвездном газе**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

31. Переведите на русский язык предложение:

Synthetic methodology, especially the ability to manipulate complexes in solvents of low coordinating power, enabled the exploration of very weakly coordinating ligands such as hydrocarbons, H2, and N2.

Ответ - **Синтетическая методология, особенно способность манипулировать комплексами в растворителях с низкой координирующей способностью, позволила исследовать очень слабо координирующие лиганды, такие как углеводороды, H2 и N2**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

32. Переведите на русский язык предложение:

Chemistry investigated via physical methods like laser techniques, scanning tunneling microscope, etc.

Ответ - **Химия исследовалась с помощью физических методов, таких как лазерные методы, сканирующий туннельный микроскоп и т. д**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

33. Переведите на русский язык предложение:

It has applications in every aspect of the chemical industry, including catalysis, materials science, pigments, surfactants, coatings, medications, fuels, and agriculture.

Ответ - **Он находит применение во всех аспектах химической промышленности, включая катализ, материаловедение, пигменты, поверхностно-активные вещества, покрытия, лекарства, топливо и сельское хозяйство**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

34. Переведите на русский язык предложение:

Another way of describing lattice energy is the energy required to separate one mole of an ionic solid into a gas, this is the reverse of the previous description.

Ответ - **Другой способ описания энергии решетки – это энергия, необходимая для разделения одного моля ионного твердого вещества на газ, это противоположно предыдущему описанию**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

35. Переведите на русский язык предложение:

This allows for development and improvement of new and existing products and manufacturing processes.

Ответ - **Это позволяет разрабатывать и совершенствовать новые и существующие продукты и производственные процессы**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

36. Переведите на русский язык предложение:

When chemical reactions occur, the atoms are rearranged and the reaction is accompanied by an energy change as new products are generated.

Ответ - **Когда происходят химические реакции, атомы перестраиваются, и реакция сопровождается изменением энергии по мере образования новых продуктов**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

37. Переведите на русский язык предложение:

Из-за изменения климата тают морские льды и ледники, что способствует повышению уровня моря.

Ответ - **Due to climate change, sea ice and glaciers are melting, contributing to the rise in sea levels.**

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

38. Переведите на русский язык предложение:

Potable water is available in almost all populated areas of the Earth, although it may be expensive and the supply may not always be sustainable.

Ответ - **Питьевая вода доступна почти во всех населенных пунктах Земли, хотя она может быть дорогой и не всегда может быть устойчивой**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

39. Переведите на английский язык предложение:

Спектроскопические и магнитные свойства относятся к наиболее часто моделируемым.

Ответ - **Spectroscopic and magnetic properties are between the most frequently modelled.**

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

40. Переведите на английский язык предложение:

Неорганические соединения встречаются в природе в виде минералов.

Ответ - **Inorganic compounds are found in nature as minerals**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

41. Переведите на английский язык предложение:

Подразделами неорганической химии являются металлоорганическая химия, кластерная химия и бионеорганическая химия.

Ответ - **Subdivisions of inorganic chemistry are organometallic chemistry, cluster chemistry and bioinorganic chemistry**.

*УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.*

42. Переведите на английский язык предложение:

Количество питьевой воды, необходимой в день, варьируется.

Ответ - **The amount of drinking water required per day is variable**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

43. Переведите на английский язык предложение:

Экосистемы адаптируются к изменению климата.

Ответ - **Ecosystems adapt to climate change**.

*УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.*

44. Переведите на английский язык предложение:

Загрязнение воздуха в виде аэрозолей влияет на климат в больших масштабах.

Ответ - **Air pollution, in the form of aerosols, affects the climate on a large scale**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

45. Переведите на английский язык предложение:

Изменения могут происходить постепенно или быстро.

Ответ - **Changes may occur gradually or rapidly**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

46. Переведите на английский язык предложение:

Неорганическая химия – весьма практичная область науки.

Ответ - **Inorganic chemistry is a highly practical area of science**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

47. Переведите на английский язык предложение:

Вода покрывает примерно 70 % поверхности Земли, из них около 97,2 % соленая, только 2,8 % пресная.

Ответ - **Water covers approximately 70% of the Earth's surface, where approximately 97.2% of it is saline, only 2.8% fresh**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

48. Переведите на английский язык предложение:

Living things live in their environment.

Ответ - **Живые существа живут в окружающей их среде**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

49. Переведите на английский язык предложение:

They constantly interact with it and adapt themselves to conditions in their environment.

Ответ - **Они постоянно взаимодействуют с ним и приспосабливаются к условиям окружающей их среды**.

*УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.*

50. Переведите на английский язык предложение:

Примером химического изменения является реакция между натрием и водой с образованием гидроксида натрия и водорода.

Ответ - **An example of a chemical change is the reaction between sodium and water to produce sodium hydroxide and hydrogen**.

# Математика

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения: ***ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3).***

**Задания закрытого типа:**

*ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.*

1. Значение предела $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{7x}-e^{3x}}{\operatorname{arctg}2x}$ равно

1. 0
2. 1
3. **2**
4. $\infty$
5. 6

2. Значение предела $\lim\limits_{x\to +\infty}\dfrac{e^{x}}{x^{3}}$ равно

1. 0
2. 1
3. $e$
4. **$\infty$**
5. 6

3. Значение предела $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{1}{x\cdot\sin x}-\dfrac{1}{x^2}\right)$ равно

1. 1
2. $\infty$
3. $1/6$
4. 0
5. $1/3$

4. Производная функции $y=\dfrac{\ln x}{x}$ равна

1. $\dfrac{1+\ln x}{x^2}$
2. $\dfrac{1+\ln x}{x}$
3. $\dfrac{1}{x}$
4. $\dfrac{1}{x^2}$
5. $\dfrac{1-\ln x}{x^2}$

5. Производная функции $y=x^2\cdot e^x$ равна

1. $2x\cdot e^x+x^3\cdot e^{x-1}$
2. $2x\cdot e^x$
3. $2x\cdot e^x-x^2\cdot e^x$
4. $2x+e^x$
5. $2x\cdot e^x+x^2\cdot e^x$

6. Вторая производная функции $y=e^x+x^2-1$ равна

1. $e^x$
2. $e^x+1$
3. $e^x+2$
4. $e^x+2x$
5. $e^x+2x-1$

7. Найти дифференциал функции $y=(sinx)^{cosx}$

1. $\boldsymbol{dy = (sinx)^{cosx}(-sinx \cdot ln(sinx) + \frac{(cosx)^2}{sinx}) \cdot dx}$
2. $dy = (cosx)^{sinx}(-sinx \cdot ln(sinx) + \frac{(cosx)^2}{sinx}) \cdot dx$
3. $dy = (sinx)^{cosx}(sinx \cdot ln(sinx) + \frac{(cosx)^2}{sinx}) \cdot dx$
4. $dy = (sinx)^{cosx}(-sinx \cdot ln(sinx) + \frac{(cosx)}{sinx}) \cdot dx$

8. На кривой $y = 3x - x^2$ найти точку, касательная в которой параллельна прямой *y=2x+1*.

1. $M_0(\frac{1}{2}; \frac{1}{4})$
2. $M_0(\frac{3}{2}; \frac{5}{4})$
3. $M_0(-\frac{1}{2}; -\frac{5}{4})$
4. $\boldsymbol{M_0(\frac{1}{2}; \frac{5}{4})}$

9. Найти наклонную асимптоту графика функции $y = \frac{(x^2-2x+2)}{(x+3)}$.

1. **y=x-5**
2. y=x+5
3. y=x+3
4. x= - 3

10. Исследовать на непрерывность функцию $y = \begin{cases} x+1, \text{если} -1 \le x \le 1 \\ 4-x, \text{если } 1 < x \le 4 \end{cases}$ в точке *x*=1

1. **точка разрыва первого рода**
2. точка разрыва второго рода
3. точка устранимого разрыва
4. точка непрерывности

11. Найдите интеграл $\int \frac{dx}{x+\sqrt{x}}$

1. $2\ln|\sqrt{x}+1|+c$
2. $\ln|\sqrt{x}-1|+c$
3. $|\sqrt{x}+1|+c$
4. $e^x \cdot |\sqrt{x}+1|+c$

12. К какому виду преобразуется интеграл $\int \frac{dx}{x+\sqrt{x+6}}$ после подстановки $x+6=t^2$?

1. $\int \frac{2t}{t^2+t-6}dt$
2. $\int \frac{2}{t^2+t-6}dt$
3. $\int \frac{t}{t^2+6}dt$

4. $\int \frac{t}{t-6} dt$

13. Среди перечисленных функций укажите ту, которая является первообразной для функции $y = \ln x$

**1.** $x \ln x - x$

2. $1/x$

3. $x \ln x$

4. $1/x + C$

14. Исследовать сходимость несобственного интеграла $\int_{e}^{+\infty} \frac{dx}{x\sqrt{lnx}}$

1. **расходится**
2. сходится, равен 0
3. сходится, равен 1
4. сходится, равен е

15. Исследовать сходимость несобственного интеграла $\int_{1}^{+\infty} x \cdot e^{-x^2} dx$

1. расходится
2. сходится, равен 0
3. **сходится, равен $\frac{1}{2e}$**
4. сходится, равен е

16. Найти частные производные функции двух переменных $z = x \ln y + \frac{y}{x}$.

**1.** $z'_x = \ln y - \frac{y}{x^2}$, $z'_y = \frac{x}{y} + \frac{1}{x}$

2. $z'_x = \frac{x+y}{xy}$, $z'_y = \frac{x+1}{xy}$

3. $z'_x = \ln y + 1/x$, $z'_y = \frac{x^2+y}{xy}$

4. $z'_x = \ln y + 1/x$, $z'_y = \frac{x^2+1}{xy}$

17. Найти частные производные функции двух переменных $z=x^y$.

**1.** $z'_x = yx^{y-1}$, $z'_y = x^y \ln y$

2. $z'_x = yx^{y-1}$, $z'_y = x^y \ln x$

3. $z'_x = yx^y$, $z'_y = x^y \ln x$

4. $z'_x = yx^{y+1}$, $z'_y = \frac{x^y}{\ln x}$

18. Для функции $z = -x^2 - y^2 + 10x + 4y - 28$ в точке $M(5;2)$ сумма частных производных $\frac{\partial z}{\partial x}(M) + \frac{\partial z}{\partial y}(M)$ равна

1. -10
2. -4
3. **0**
4. 4

19. Производная функции $z = x^2 + y^2$ в точке $M(4;5)$ в направлении вектора $\vec{l} = (5; -4)$ равна

1. -5
2. -4
3. **0**
4. 4

20. Для функции $u = 6x^2 + 2\sqrt{6}y^2 + 2z^2$ в точке $M(1;1;1)$ длина градиента $|\overrightarrow{grad u}(M)|$ равна

1. **16**
2. 18
3. 22
4. 26

21. Найти значение частной производной $\frac{\partial^3 z}{\partial y \partial x^2}$ от функции $z = y \cdot \ln x - 2x^2 \cdot \sqrt{y}$ в точке $M(1;4)$.

1) **-2**
2) -12
3) 2
4) 4

22. Если в стационарной точке P(1,2) будет $z''_{xx} = 2,\ z''_{yy} = -5,\ z''_{xy} = -4$

**1. то точка не является точкой экстремума**

2. то точка является точкой минимума

3. то точка является точкой максимума

4. это спорный случай

23. Если в стационарной точке $M(x_0;y_0)$ будет $z''_{xx} = -10,\ z''_{yy} = -2,\ z''_{xy} = 1$

**1. то точка является точкой максимума**

2. то точка не является точкой экстремума

3. то точка является точкой минимума

4. это спорный случай

24. Двойной интеграл $\iint_G xy\,dx\,dy$, где $G=\{0\le x\le 2;\ 0\le y\le 2\}$ равен

1. 2
2. **4**

3. 8
4. 0

25. Изменить порядок интегрирования если
$\int_0^5 dy \int_0^{7-7y/5} f(x,y)dx = \int_0^7 dx \int_0^{kx+b} f(x,y)dy$, то $7k + b$ равно

1) - 7
2) -5
**3) 0**
4) 5

26. Вычислить двойной интеграл: $\iint_D (4x + y)dxdy\ D: y \leq 4 - 4x; x \geq 0; y \geq 0$

1) 4/3
2) 3
**3) 16/3**
4) 12

27. Вычислить интеграл в полярной системе координат: если D находится в первой четверти между $x^2 + y^2 = 1$и$x^2 + y^2 = 16$, то $\iint_D (x + 4y)dxdy$ равен:

1) 183
2) 248
3) 273
**4) 105**

28. Вычислить площадь области, ограниченной линиями $x = -1; y = x^2; y = -\sqrt{-x}$

**1) ¼**
2) ½
3) 1
4) 2

29. Если поменять порядок интегрирования $\int_{-\sqrt{2}}^{-1} dx \int_0^{\sqrt{2-x^2}} f dy + \int_{-1}^{0} dx \int_0^{x^2} f dy$, то нижний предел внешнего интеграла будет равен:

1) - 2
2) -1
**3) 0**
4) 1

30. Вычислить объем тела, ограниченного поверхностями

$$z = 2 - \frac{x}{6} - y; z = 0; x = 0; x = 6; y = 1$$

**1) 6**
2) 12

3) 42
4) 21

31. Вычислить повторный интеграл $I = \int_0^1 dy \int_0^1 (2x + y)\,dx$

**1. 3/2**
2. 2
3. 4
4. 3

32. Вычислить площадь области, ограниченной линиями $x = -1;\ y = -\sqrt[3]{x};\ y = x^3$.

1) -1
**2) 1**
3) 2
4) -2

33. Вычислить криволинейный интеграл $\oint_C 2x(y-1)dx + x^2 dy$ .

1. 2
2. 4
3. 8
**4. 0**

34. Вычислить криволинейный интеграл $\int_L 2xydx + x^2dy$ от точки $M(0;0)$ до точки $N(1;1)$.

1. 2
2. 4
3. 8
**4. 1**

35. Если $L$ – дуга параболы $y=7x^2$ от A(0,0) до B(1,7), то $\int_L 2ydx + xdy$ равен

1) 2,
2) 8/3,
3) 4,
**4) 28/3**

36. Интеграл $\int_{(0,0)}^{(1,7)} (27x^2 - 18xy + 3y^2)dx - (9x^2 - 6xy + y^2)dy$ равен

1) -72
**2) -64/3**
3) -8/3
4) 1/3

37. Работа силы $\vec{F}=6y\vec{i}+x\vec{j}$ при перемещении вдоль дуги $y=3x^2$ от точки $M(0,0)$ к точке $N(1,3)$ равна

1) 4/3,
2) 7,
**3) 8,**
4) 10

38. Интеграл $\int_L (x^2-y^2)dx+xydy+zdz$, где $L$ —отрезок прямой $AB$ от $A(1,1,0)$ до $B(3,4,0)$ равен

1) 1,
2) 11/6,
3) 7,
**4) 71/6**

39. Вычислить криволинейный интеграл $\int_L (x^2+y)dx+(x+y^2)dy$ вдоль дуги кривой, заданной параметрически: $x=t^2; y=t+1;\ 0\le t\le 2.$

1) 24
2) 12
**3) 42**
4) 36

40. Вычислить криволинейный интеграл $\int_{(1;1)}^{(2;4)} 2x^2ydx+(\frac{2}{3}x^3+4y)dy$

**1) 152/3**
2) 152
3) 1/3
4) 3

41. Решите задачу Коши $(e^{x+y}+3x^2)dx+(e^{x+y}+4y^3)dy=0; y(0)=0$ и выберите правильный ответ:

1 .$xe^{x+y}+x^3+ye^{x+y}+y^4=1$

**2.** $e^{x+y}+x^3+y^4=1$

3. $e^{x+y}+6x+12y^2=1$

4. $e^{x+y}+3x^2y+4y^3x=1$

42. Решите уравнение $(2x+3x^2y)dx+(x^3-3y^2)dy=0$ и выберите правильный ответ:

1. $2xy+\frac{3x^2y^2}{2}+\frac{x^4}{4}-3y^2x=c$

2. $3x^2y^2+x^3=c$

3. $x^2+2x^3y-y^3=c$

**4.** $x^2+x^3y-y^3=c$

43. Система $\begin{cases} y'=2y+z \\ z'=4z+3y \end{cases}$ сводится к уравнению

1. $y'' - 6y' + 8y = 0$
2. $y'' - 6y' + 5y = 0$
3. $y'' + 6y' + 5y = 0$
4. $y'' + 6y' - 5y = 0$

44. Система $\begin{cases} y' = 2y \\ z' = y - 3z \end{cases}$ имеет общее решение $\begin{cases} y = AC_2e^{2x} \\ z = C_1e^{-3x} + C_2e^{2x} \end{cases}$. Найдите значение $A$.

1. 2
2. 4
3. **5**
4. 1

45. Установить вид частного решения ЛНДУ $y^{//} + y = 5sin2x$

1) *Asin2x*
2) ***Acos2x+Bsin2x***
3) *x(Acos2x+Bsin2x)*
4) *(Ax+B)sin2x*

46. Установить вид частного решения ЛНДУ $y^{//} - 2y^{/} = x^3 - 1$

1) $Ax^3 + Bx^2 + Cx + D$
2) $\boldsymbol{(Ax^3 + Bx^2 + Cx + D)x}$
3) $(Ax^3 + Bx^2 + Cx + D)x^2$
4) $Ax^3$+B

47. Сумму ряда $x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \ldots$ можно найти с помощью

1. метода неопределенных коэффициентов
2. разложения на множители
3. калькулятора
4. почленного интегрирования
5. **почленного дифференцирования**

48. Исследовать ряд на сходимость $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{\sqrt[4]{n}}$

1) расходится
2) **сходится условно**
3) сходится абсолютно
4) сходится

49. Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{nx^{n-1}}{2^{n-1}3^n}$

1. **(-6;6)**
2. (-6; 6]

3. [-6;6)
4. [-6;6]

50. Разложение в ряд Маклорена функции $\sin x^2$ имеет вид

1. $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n x^{4n-2}}{(2n-1)!}$
2. $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^{n-1} x^{4n+2}}{(2n+1)!}$
3. $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^{n-1} x^{4n-2}}{(2n-1)!}$
4. $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n x^{4n+2}}{(2n+1)!}$
5. $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^{n-1} x^{4n-2}}{2n-1}$

**Задания открытого типа:**

*ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.*

1. Определение предела функции в точке. Число А называется пределом функции f(x) при $x \to x_0$, если для любого малого числа $\varepsilon > 0$ существует такое малое число $\delta = \delta(\varepsilon) > 0$, что для любого x, принадлежащего D(f) и проколотой δ-окрестности точки $x_0$, т.е. $0 < |x - x_0| < \delta$, выполняется неравенство: _____.

**Ответ -** $|f(x) - A| < \varepsilon$

2. Определение функции, непрерывной в точке. Функция $f(x)$ называется непрерывной в точке $x_0 \in D(f)$, если она определена в некоторой окрестности точки $x_0$ и предел $f(x)$ в точке $x_0$ равен _____.

**Ответ - значению функции в этой точке** $\lim_{x \to x_0} f(x) = f(x_0)$

3. Определение функции, непрерывной в точке. Функция $f(x)$ называется непрерывной в точке $x_0 \in D(f)$, если она определена в некоторой окрестности этой точки, и бесконечно малому приращению аргумента $\Delta x = x - x_0$ соответствует _____

**Ответ - бесконечно малое приращение функции** $\lim_{\Delta x \to 0} \Delta f = 0$.

4. Определение функции, непрерывной в точке. Функция $f(x)$ называется непрерывной в точке $x_0 \in D(f)$, если она определена в некоторой окрестности этой точки и существует правый и левый предел $f(x)$ в точке $x_0$, причём они равны между собой и равны _____.

**Ответ- значению функции в этой точке $f(x_0)$**

5. Определение функции, дифференцируемой в точке. Функция $y = f(x)$ называется дифференцируемой в точке $x \in D(f)$, если она определена в некоторой окрестности точки $x$ и её приращение в этой точке можно представить в виде: _____, где $A = A(x)$ – не зависит от $\Delta x$; $\alpha(\Delta x)$ – бесконечно малая величина при $\Delta x \to 0$, т.е. $\lim\limits_{\Delta x \to 0} \alpha(\Delta x) = 0$.

**Ответ -** $\Delta y = A \cdot \Delta x + \alpha(\Delta x) \cdot \Delta x$.

6. Определение производной функции в точке. Производной функции $y = f(x)$ называется _____приращения функции $\Delta y$ к приращению аргумента $\Delta x$, если приращение аргумента $\Delta x$ стремится к нулю и этот предел существует. Производную функции $y = f(x)$ обозначают: $y'$ или $\frac{dy}{dx}$. Поэтому можно записать: _____

**Ответ - предел отношения;** $y' = \lim\limits_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim\limits_{\Delta x \to 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$.

7. Определение экстремума функции. Функция $y = f(x)$ имеет в точке $x_0 \in D(f)$ *максимум* $y_{max}$ (*минимум* $y_{min}$), если существует такая окрестность точки $x_0$, в которой для всех $x$ выполняется неравенство: _____. Точки максимума и минимума функции называются точками _____.

**Ответ - $f(x_0) > f(x)$; ($f(x_0) < f(x)$); экстремума функции.**

8. Определение неопределенного интеграла. Функция $F(x)$ называется первообразной для функции f(x) на некотором промежутке, если в каждой точке этого промежутка функция $F(x)$ дифференцируема и выполняется равенство $F'(x) = f(x)$. Множество всех первообразных для данной функции $f(x)$ на интервале $(a;b)$ называется _____ функции f(x) на этом интервале и обозначается: _____.

**Ответ – неопределённым интегралом,** $\int f(x)dx = F(x) + C$.

9. Определение определенного интеграла. Пусть на отрезке $[a;b]$ задана непрерывная неотрицательная функция $y = f(x)$. Предел интегральной суммы $\overline{S}$ функции $f(x)$ на отрезке $[a;b]$ при $n \to \infty$ и $max\ \Delta x_k \to 0$ называется определённым интегралом функции f (x) на отрезке $[a;b]$, если этот предел существует и не зависит ни от_____, ни от _____:

$\lim\limits_{n \to \infty} \sum_{k=1}^{n} f(M_k)\Delta x_r = \int_a^b f(x)dx$.

**Ответ - способа разбиения отрезка $[a;b]$ на части; выбора точек $M_k$ ($k = 1,\ldots, n$) на каждой из частей**

10. Первый замечательный предел.

Предел функции $f(x)=\frac{\sin x}{x}$ в точке $x=0$ существует и равен _____.

**Ответ** - $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}=1$

11. Теорема Ролля.

Если функция $f(x)$ определена на отрезке $[a;b]$ и выполнены следующие условия:

- $f(x)$ непрерывна на отрезке $[a;b]$;
- $f(x)$ дифференцируема на интервале $(a;b)$;
- $f(a) = f(b)$,

то внутри этого отрезка $[a;b]$ найдется хотя бы одна точка $x_0$, в которой выполняется равенство: _____.

**Ответ** - $f'(x_0) = 0$.

12. Теорема Лагранжа.

Если функция $f(x)$ определена на отрезке $[a;b]$ и выполнены следующие условия:

- $f(x)$ непрерывна на отрезке $[a;b]$,
- $f(x)$ дифференцируема на интервале $(a;b)$,

то внутри этого отрезка существует хотя бы одна точка $x_0$, в которой выполняется равенство: _____.

**Ответ** - $f'(x_0) = \frac{f(b)-f(a)}{b-a}$.

13. Теорема Лопиталя *(правило Лопиталя).*

Если функции $f(x)$ и $g(x)$ определены в некоторой окрестности точки $x_0$ и в этой окрестности они удовлетворяют условиям:

- $f(x)$ и $g(x)$ дифференцируемы в каждой точке за исключением может быть самой точки $x_0$;
- $g'(x) \neq 0$ для любого $x$ из этой окрестности;
- $\lim\limits_{x\to x_0} f(x)=\lim\limits_{x\to x_0} g(x)=0$ или $\lim\limits_{x\to x_0} f(x)=\lim\limits_{x\to x_0} g(x)=\infty$,

тогда, если существует $\lim\limits_{x\to x_0}\frac{f'(x)}{g'(x)}$ конечный или бесконечный, то выполняется равенство: _____.

**Ответ** - $\lim\limits_{x\to x_0}\frac{f(x)}{g(x)}=\lim\limits_{x\to x_0}\frac{f'(x)}{g'(x)}$

14. Сформулировать теорему о необходимом условии экстремума функции.

**Ответ - Если функция $y = f(x)$ имеет экстремум в точке $x_0$, то в этой точке производная функции равна нулю или не существует.**

15. Формула интегрирования по частям для определенного интеграла. Пусть функции $u(x)$ и $v(x)$ имеют непрерывные производные на отрезке $[a;b]$. Тогда справедливо равенство: _____.

**Ответ -** $\int_a^b u(x)\cdot v'(x)\mathrm{d}x = u(x)\cdot v(x)\Big|_a^b - \int_a^b v(x)\cdot u'(x)\mathrm{d}x$

16. Теорема о среднем для определенного интеграла. Если функция $f(x)$ непрерывна на отрезке $[a;b]$, то на этом отрезке найдётся хотя бы одна точка $c$, в которой выполняется равенство: _____.

**Ответ -** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = f(c)\cdot(b-a)$

17. Формула Ньютона-Лейбница. Пусть функция $f(x)$ непрерывна на отрезке $[a;b]$ и $\Phi(x)$ – какая-либо её первообразная на отрезке $[a;b]$. Тогда определённый интеграл от функции $f(x)$ по отрезку $[a;b]$ равен _____.

**Ответ -** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = \Phi(b) - \Phi(a)$

18. Дифференцируемость функции двух переменных. Функция $z = f(x;y)$ называется дифференцируемой в точке $(x;y) \in D(f)$, если её полное приращение в этой точке можно представить в виде:_____, где $A$ и $B$ не зависят от $\Delta x$ и $\Delta y$, $\rho = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2}$, $\alpha(\rho) \to 0$ при $\rho \to 0$.

**Ответ -** $\Delta z = A\cdot\Delta x + B\cdot\Delta y + \alpha(\rho)\cdot\rho$

19. Теорема о связи дифференцируемости с существованием частных производных. Теорема о связи дифференцируемости с непрерывностью функции. Если функция $z = f(x;y)$ дифференцируема в точке $(x;y)$, то в этой точке существуют _____. Если функция $z = f(x;y)$ _____в точке $(x;y) \in D(f)$, то она _____ в этой точке.

**Ответ - частные производные $z'_x(x;y)$и $z'_y(x;y)$; дифференцируема; непрерывна**

20. Теорема о полной производной для функции $z = f(x,y)$, где $x = x(t)$; $y = y(t)$. Пусть функция $z = f(x;y)$ дифференцируема в точке $(x;y) \in D(f)$ и функции $x = x(t)$ и $y = y(t)$ дифференцируемы в соответствующей точке $t$. Тогда сложная функция $z = f(x(t);y(t))$ дифференцируема в точке $t$ и вычисляется по формуле _____.

**Ответ -** $\frac{\mathrm{d}z}{\mathrm{d}t} = \frac{\partial z}{\partial x}(x;y)\cdot\frac{\mathrm{d}x}{\mathrm{d}t} + \frac{\partial z}{\partial y}(x;y)\cdot\frac{\mathrm{d}y}{\mathrm{d}t}$.

21. Полный дифференциал первого порядка функции двух переменных. Если функция $z = f(x;y)$ дифференцируема в точке $(x;y) \in D(f)$, то $\Delta z = z'_x(x;y) \cdot \Delta x + z'_y(x;y) \cdot \Delta y + \alpha(\rho) \cdot \rho$, где $\alpha(\rho) \to 0$ при $\rho \to 0$, тогда *дифференциалом* функции $z = f(x;y)$ в точке $(x;y)$ называется_____.

**Ответ - сумма первых двух слагаемых, линейных относительно $\Delta x$ и $\Delta y$**

22. Теорема о необходимом условии полного дифференциала. Если $P(x;y), Q(x;y), \frac{\partial P}{\partial y}$ и $\frac{\partial Q}{\partial x}$ непрерывны в области $D$ и существует функция $u(x;y)$, для которой $P(x;y)\mathrm{d}x + Q(x;y)\mathrm{d}y = \mathrm{d}u$, тогда _____.

**Ответ -** $\frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial Q}{\partial x}$ для $\forall\ (x;y) \in D$

23. Определение производной по направлению. Производной функции u = u(x;y;z) в точке $P_0(x_0;y_0;z_0)$ по направлению вектора $\vec{S}$ называется _____приращения $\Delta_{\vec{s}} u = u(P) - u(P_0)$ к расстоянию $|\overrightarrow{P_0P}|$ при условиях, что $P \to P_0 (\overrightarrow{P_0P} \uparrow\uparrow \vec{S})$ и_____.

**Ответ - предел отношения ; предел существует.**

24. Формула для вычисления производной по направлению. Пусть функция $u = u(x;y;z)$ дифференцируема в точке $P_0(x_0;y_0;z_0)$. Тогда в точке $P_0$ существует производная функции $u$ по направлению вектора $\vec{S}$ и справедливо равенство:

$$\frac{\partial u}{\partial \vec{s}}(P_0) = \frac{\partial u}{\partial x}(P_0) \cdot ____ + \frac{\partial u}{\partial y}(P_0) \cdot ____ + \frac{\partial u}{\partial z}(P_0) \cdot ____,$$

**Ответ - $\cos\alpha, \cos\beta, \cos\gamma$ – направляющие косинусы вектора $\vec{S}$.**

25. Теорема о среднем значении двойного интеграла. Если функция $z = f(x;y)$ непрерывна в замкнутой области $D$, то внутри области $D$ найдется, хотя бы одна точка $(x_0;y_0)$, в которой выполняется равенство: _____, где $S_D$ – площадь области $D$.

**Ответ -** $\iint\limits_D f(x;y)\mathrm{d}s = f(x_0;y_0) \cdot S_D$,

26. Интеграл Эйлера – Пуассона.

Несобственный интеграл *Эйлера–Пуассона* _____существует и равен _____

**Ответ -** $\int_0^\infty e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}\ /2$

27. Теорема о вычислении криволинейного интеграла по замкнутому контуру (Формула Грина). Пусть $C$ – граница замкнутой области $D \subset R^2$ и функции $P(x;y)$, $Q(x;y), \frac{\partial P}{\partial y}(x;y)$ и $\frac{\partial Q}{\partial x}(x;y)$ непрерывны в области $D$. Тогда справедлива формула Грина: _____, где обход контура $C$ осуществляется против часовой стрелки.

**Ответ** - $\oint\limits_C P\mathrm{d}x + Q\mathrm{d}y = \iint\limits_D \left(\frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y}\right)\cdot \mathrm{d}x\mathrm{d}y$

28. Теорема о независимости криволинейного интеграла по координатам $\int\limits_{L_{AB}} Pdx + Qdy$ от формы пути интегрирования. Пусть функции $P(x;y), Q(x;y), \frac{\partial P}{\partial y}(x;y), \frac{\partial Q}{\partial x}(x;y)$ непрерывны в односвязной области $D \subset R^2$. Для того, чтобы интеграл $\int\limits_A^B P(x;y)\mathrm{d}x + Q(x;y)\mathrm{d}y$ не зависел от пути интегрирования в области $D$, необходимо и достаточно выполнение равенства: _____в любой точке $(x;y) \in D$ .

**Ответ** - $\frac{\partial P}{\partial y}(x;y) = \frac{\partial Q}{\partial x}(x;y)$

29. Определение тройного интеграла. Тройным интегралом от функции $u = f(x;y;z)$ по области $\mathrm{D} \subset \mathrm{R}^3$ называется предел интегральной суммы $\iiint\limits_D f(x_i;y_i;z_i)\mathrm{d}v = \lim\limits_{\substack{n\to\infty \\ \max \Delta V_i \to 0}} \sum\limits_{i=1}^{n} f(x_i;y_i;z_i)\cdot \Delta V_i$ , при условиях:

а)._____ б)._____

**Ответ –**

**а)** $n \to \infty$ **и** $\max \Delta V_i \to \infty$ **(стягиваясь в точку);**

**б) этот предел существует и не зависит ни от способа разбиения области *D* на части** $D_1, D_2, ..., D_n$**, ни от выбора точек** $(x_i;y_i;z_i)$ **в области** $D_i$ $(i = \overline{1;n})$**.**

30. Определение дивергенции векторного поля. Пусть в пространстве $R^3$ задан вектор $\vec{F}(x;y;z) = P(x;y;z)\cdot\vec{i} + Q(x;y;z)\cdot\vec{j} + R(x;y;z)\cdot\vec{k}$, где функции $P, Q$ и $R$ дифференцируемые в некоторой области $D \subset R^3$. Тогда *дивергенцией* векторного поля $\vec{F}(x;y;z)$ называется _____, обозначаемая $div\vec{F}$ и вычисляемая по формуле_____

**Ответ - скалярная величина**, $div\,\vec{F} = \frac{\partial P}{\partial x} + \frac{\partial Q}{\partial y} + \frac{\partial R}{\partial z}$.

31. Формула Гаусса–Остроградского. Поток вектора $\vec{F}(x;y;z) = P(x;y;z)\cdot\vec{i} + Q(x;y;z)\cdot\vec{j} + R(x;y;z)\cdot\vec{k}$, через поверхность $\vec{S}$ с нормалью $\vec{n} = \cos\alpha\cdot\vec{i} + \cos\beta\cdot\vec{j} + \cos\gamma\cdot\vec{k}$, направленной из внутренней части, ограниченной поверхностью $S$ (наружу по отношению к объёму $V$), вычисляется по формуле _____

**Ответ** - $\oiint_{S+} \vec{F}\cdot d\vec{S} = \iiint_V div\,\vec{F}\cdot dV$.

32. Определение ротора. Ротором векторного поля $\vec{F}(x;y;z)=P(x;y;z)\cdot\vec{i}+Q(x;y;z)\cdot\vec{j}+R(x;y;z)\cdot\vec{k}$ называется_____, который в каждой точке дифференцируемости поля вычисляется по формуле_____

**Ответ -** вектор, $rot\,\vec{F}=\begin{vmatrix}\vec{i} & \vec{j} & \vec{k}\\ \frac{\partial}{\partial x} & \frac{\partial}{\partial y} & \frac{\partial}{\partial z}\\ P & Q & R\end{vmatrix}$

33. Дифференциальным уравнением называется уравнение, в которое неизвестная функция входит под знаком производной или _____.

**Ответ: дифференциала**

34. Решением дифференциального уравнения называется _____, которая при подстановке в уравнение обращает его в тождество.

**Ответ**: **функция**

35. Задача интегрирования дифференциального уравнения первого порядка совместно с начальным условием называется начальной задачей или _____.

**Ответ: задачей Коши**

36. Дифференциальное уравнение вида $M_1(x)N_1(y)dx+M_2(x)N_2(y)dy=0$, в котором коэффициенты при дифференциалах распадаются на произведение сомножителей, каждый из которых зависит только от одной переменной, называется дифференциальным уравнением с _____ переменными.

**Ответ**: **разделяющимися**

37. Дифференциальное уравнение первого порядка, разрешённое относительно производной $y'=f(x,y)$, называется однородным, если правая часть $f(x,y)$ есть _____ функция нулевого измерения.

**Ответ**: **однородная**

38. _____дифференциальным уравнением первого порядка называется уравнение вида $y'+P(x)y=Q(x)$, содержащее искомую функцию и её производную в первой степени.

**Ответ**: **Линейным**

39. Интегрирование линейного дифференциального уравнения первого порядка может быть выполнено методом _____ произвольной постоянной (методом _____). Решение линейного дифференциального уравнения может быть также получено, если искомую функцию представить в виде произведения двух произвольных функций (метод _____)

**Ответ**: **вариации; Лагранжа; Бернулли**

40. Уравнение вида $M(x,y)\,dx + N(x,y)\,dy = 0$ называется уравнением _____, если коэффициенты $M(x,y)$ и $N(x,y)$ представляют собой непрерывные и _____функции, удовлетворяющие условию $\frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x}$.

**Ответ**: **в полных дифференциалах; дифференцируемые**

41. Если левая часть уравнения $M(x,y)dx + N(x,y)dy = 0$ не является полным дифференциалом, то при определённых условиях, налагаемых на функции $M(x,y)$ и $N(x,y)$, можно найти такую функцию $\mu = \mu(x,y)$, что выражение $\mu[M(x,y)dx + N(x,y)dy]$ становится полным дифференциалом. Функция $\mu(x,y)$ при этом называется _____.

**Ответ**: **интегрирующим множителем**

42. Если функции $y_1(x), y_2(x), \ldots, y_n(x)$ линейно зависимы на интервале $(a,b)$ и имеют непрерывные производные до $(n-1)$- го порядка, то _____ $W \equiv 0$ на $(a,b)$.

**Ответ**: **определитель Вронского**

43. Метод исключения неизвестных является достаточно общим, пригодным для _____ дифференциальных уравнений различного типа и основан на том, что нормальная система $n$ дифференциальных уравнений относительно $n$ неизвестных функций $y_1(x),\ y_2(x), \ldots, y_n(x)$ может быть сведена к одному дифференциальному уравнению $n$-го порядка относительно одной _____ функции.

**Ответ**: **систем; неизвестной**

44. Если существует конечный или бесконечный предел $S$ последовательности частичных сумм $\{S_n\}$, то он называется _____ ряда $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$, т.е. $\lim\limits_{n\to\infty} S_n = S = a_1 + a_2 + a_3 + \cdots = \sum_{n=1}^{\infty} a_n$. Если S конечно (S < ∞), то ряд называется _____; если S = ∞ или S не существует, то ряд называется _____ и суммы ряд не имеет.

**Ответ: суммой; сходящимся; расходящимся**

45. Пусть дан ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$, члены которого удовлетворяют трём условиям:

а) $a_n > 0, n \geq 1$, т.е. исходный ряд с положительными членами;

б) члены ряда монотонно _____, т.е. $a_1 > a_2 > \cdots > a_{n-1} > a_n > \cdots > 0$;

в) общий член ряда стремится к нулю: $\lim\limits_{n\to\infty} a_n = 0$.

Пусть существует непрерывная, монотонно _____ , определённая при $x \geq 1$ функция $f(x)$, такая что $f(1) = a_1, f(2) = a_2, \ldots;\ f(n) = a_n, \ldots$, т.е. $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = \sum_{n=1}^{\infty} f(n)$. Тогда, если _____ интеграл $\int_1^{+\infty} f(x)dx$

сходится, то ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ тоже сходится; если указанный интеграл расходится, то этот ряд расходится.

**Ответ**: **убывают; убывающая; несобственный**

46. Пусть дан ряд с положительными членами $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ $(a_n > 0)$, и существует конечный предел $\lim\limits_{n\to\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = l$, тогда:

1) ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$_____, если $l < 1$,
2) ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$_____, если $l > 1$,
3) если $l = 1$, то для выяснения сходимости ряда признак Даламбера не применим.

**Ответ**: **сходится; расходится**

47. Пусть числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ удовлетворяет условиям:

1) $u_n = (-1)^{n-1} \cdot a_n, a_n > 0$, т.е. этот ряд _____;
2) члены этого ряда монотонно _____ по абсолютной величине: $|u_1| > |u_2| > |u_3| > \ldots$ т.е. $a_n > a_{n+1}, n = 1, 2, \ldots$;
3) общий член ряда $a_n$ стремится к 0, т.е. $\lim\limits_{n\to\infty} a_n = 0$.

Тогда ряд $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ сходится и его _____$S \le a_1$.

**Ответ**: **знакочередующийся; убывают; сумма**

48. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ называется сходящимся _____, если сходится ряд, составленный из абсолютных величин его членов $\sum_{n=1}^{\infty} |u_n|$. Если числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ сходится, а ряд $\sum_{n=1}^{\infty} |u_n|$, составленный из абсолютных величин его членов, расходится, то исходный ряд называется _____(неабсолютно) сходящимся.

**Ответ**: **абсолютно; условно**

49. _____ функционального ряда $\sum_{n=1}^{\infty} u_n(x)$ называется множество всех таких значений $x$, при которых функциональный ряд сходится.

**Ответ**: **Областью сходимости**

50. Разложение функции по степеням $(x - x_0)$ в ряд _____ имеет вид

$$y(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{y^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n = y(x_0) + \frac{y'(x_0)}{1!}(x - x_0) +$$

$$+ \frac{y''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \ldots + \frac{y^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n + \ldots$$

В частности, при $x_0 = 0$ получаем разложение в ряд по степеням $x$ (ряд _____):

$$y(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{y^{(n)}(0)}{n!} x^n = y(0) + \frac{y'(0)}{1!} x + \frac{y''(0)}{2!} x^2 + \ldots + \frac{y^{(n)}(0)}{n!} x^n + \ldots$$

**Ответ**: **Тейлора; Маклорена**

# Аналитическая геометрия и линейная алгебра

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения: ***ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3).***

**Задания закрытого типа:**

*ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.*

1. При каком значении $k$ определитель $\begin{vmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & k & 3 \\ 2 & 1 & 7 \end{vmatrix}$ равен 36?

А) 2.

Б) 5.

**В) $-5$.**

Г) 4.

2. Укажите корень уравнения $\begin{vmatrix} -3 & 2 & 1 \\ x-1 & 0 & 7 \\ 2 & -1 & 3 \end{vmatrix} = 0$.

А) 0.

Б) 5.

В) $-1$.

**Г) 2.**

3. Укажите, какие из операций выполнимы для матрицы $A$ размера $5 \times 3$ и матрицы $B$ размера $3 \times 4$.

**А) $A \cdot B$.**

Б) $B \cdot A$.

В) $B + A$.

Г) $A - B$.

4. Укажите матрицы, ранг которых равен двум.

**А) $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & 4 & 1 \\ 1 & 4 & 3 \end{pmatrix}$.**

Б) $\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 12 \end{pmatrix}$.

**В) $\begin{pmatrix} -5 & 6 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}$.**

Г) $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & 7 & 1 \\ 1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$.

5. Чему равен ранг матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 3 \\ 6 & -3 & -3 & -1 \\ -7 & 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$?

А) 0.

Б) 1.

**В) 2.**

Г) 3.

6. Укажите матрицу, обратную к матрице $\begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 4 & -5 & 2 \\ 5 & -7 & 3 \end{pmatrix}$.

А) $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 5 & 4 & 1 \\ 1 & 4 & 3 \end{pmatrix}$.

Б) $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 3 \end{pmatrix}$.

В) $\begin{pmatrix} -1 & 2 & -1 \\ -2 & 1 & 0 \\ -3 & -1 & 4 \end{pmatrix}$.

**Г)** $\begin{pmatrix} \mathbf{-1} & \mathbf{2} & \mathbf{-1} \\ \mathbf{-2} & \mathbf{1} & \mathbf{0} \\ \mathbf{-3} & \mathbf{-1} & \mathbf{2} \end{pmatrix}$.

7. Укажите матрицу, транспонированную к матрице $\begin{pmatrix} -4 & 3 & 2 \\ 4 & 5 & 2 \\ 6 & -7 & 3 \end{pmatrix}$.

А) $\begin{pmatrix} -4 & 3 & 2 \\ 6 & -7 & 3 \\ 4 & 5 & 2 \end{pmatrix}$.

**Б)** $\begin{pmatrix} \mathbf{-4} & \mathbf{4} & \mathbf{6} \\ \mathbf{3} & \mathbf{5} & \mathbf{-7} \\ \mathbf{2} & \mathbf{2} & \mathbf{3} \end{pmatrix}$.

В) $\begin{pmatrix} -4 & 6 & 4 \\ 3 & -7 & 5 \\ 2 & 3 & 2 \end{pmatrix}$.

Г) $\begin{pmatrix} -4 & 3 & 2 \\ 3 & -7 & 5 \\ 2 & 3 & 2 \end{pmatrix}$.

8. Укажите решение матричного уравнения $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$.

А) $X = \begin{pmatrix} 6 & 0 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$.

Б) $X = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$.

В) $X = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$.

**Г)** $\boldsymbol{X} = \begin{pmatrix} \mathbf{-3} & \mathbf{3} \\ \mathbf{-1} & \mathbf{3} \end{pmatrix}$.

9. Выполните действия с матрицами

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & -2 \\ 4 & 1 & -1 \\ 5 & -2 & 4 \\ 0 & -1 & 7 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 8 & -3 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}+\begin{pmatrix} -3 & 8 \\ 7 & 5 \\ 6 & -7 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 7 & -2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}.$$

**А)** $\begin{pmatrix} \mathbf{-14} & \mathbf{29} \\ \mathbf{77} & \mathbf{-5} \\ \mathbf{48} & \mathbf{-10} \\ \mathbf{69} & \mathbf{58} \end{pmatrix}$.

Б) $\begin{pmatrix} -14 & 29 \\ 70 & -5 \\ 48 & -10 \\ 69 & 58 \end{pmatrix}$.

В) $\begin{pmatrix} -14 & 29 \\ 70 & -5 \\ 48 & -10 \\ 69 & 55 \end{pmatrix}$.

Г) $\begin{pmatrix} -14 & 20 \\ 70 & -5 \\ 40 & -10 \\ 69 & 58 \end{pmatrix}$.

10. Укажите, при каком значении $k$ систему линейных уравнений $\begin{cases} 3x+4y+5z=1, \\ 2x-2y+kz=3, \\ 5x+2y+2z=0 \end{cases}$ нельзя решить, используя формулы Крамера.

А) 2.

Б) 3.

В) $-1$.

**Г) $-3$.**

Д) 0.

11. Укажите общее решение системы линейных уравнений $\begin{cases} 3x-y+2z=0, \\ 4x-3y+3z=0, \\ x+3y=0. \end{cases}$

А) $(-2t;t;5t)$.

**Б) $(-3t;t;5t)$.**

В) $(-2t;t;t)$.

Г) $(-2t;2t;t)$.

12. Для системы линейных уравнений $\begin{cases} x+y+z=3, \\ 2x-y+z=2, \\ x+4y+2z=5 \end{cases}$ укажите ее вид.

**А) Несовместная.**

Б) Совместно-определенная.

В) Совместно-неопределенная.

Г) Не относится ни к одному из указанных видов.

13. Найдите угол между векторами $\bar{a}$ и $\bar{b}$, если $\bar{a} = \bar{\imath} + 3\bar{\jmath} - \bar{k}$, $\bar{b} = 3\bar{\imath} - 2\bar{k}$.

А) $\arccos\frac{5}{\sqrt{11}}$.

Б) $\arccos\frac{5}{\sqrt{13}}$.

**В) $\arccos\frac{5}{\sqrt{143}}$.**

Г) $\arccos\frac{1}{\sqrt{143}}$.

14. Найдите скалярное произведение векторов $\bar{a}$ и $\bar{b}$, если $|\bar{a}| = 4$, $|\bar{b}| = 5$, $\alpha = 60^{\circ}$, где $\alpha$ — угол между векторами $\bar{a}$ и $\bar{b}$.

А) 20.

**Б) 10.**

В) 5

Г) 4.

15. Найдите скалярное произведения векторов $\bar{a}$ и $\bar{b}$, если $\bar{a} = 2\bar{\imath} + 5\bar{\jmath} - \bar{k}$, $\bar{b} = 3\bar{\imath} - j + 2\bar{k}$.

**А) $-1$.**

Б) 1.

В) 2.

Г) 0.

16. Найдите модуль векторного произведения векторов $\bar{a}$ и $\bar{b}$, если $|\bar{a}| = 3$, $|\bar{b}| = 7$, $\alpha = 30^{\circ}$, где $\alpha$ — угол между векторами $\bar{a}$ и $\bar{b}$.

А) 3.

Б) 7.

**В) 10,5.**

Г) 21.

17. Найдите векторное произведения векторов $\bar{a}$ и $\bar{b}$, если $\bar{a} = 4\bar{\imath} + 5\bar{\jmath} - 6\bar{k}$, $\bar{b} = 3\bar{\imath} - 2\bar{k}$.

А) $\bar{a} \times \bar{b} = 10\bar{\imath} + 10\bar{\jmath} - 15\bar{k}$.

Б) $\bar{a} \times \bar{b} = 10\bar{\imath} - 10\bar{\jmath} + 15\bar{k}$.

В) $\bar{a} \times \bar{b} = -10\bar{\imath} + 10\bar{\jmath} + 15\bar{k}$.

**Г) $\bar{a} \times \bar{b} = -10\bar{\imath} - 10\bar{\jmath} - 15\bar{k}$.**

18. При каком значении $\beta$ векторы $\bar{a}$, $\bar{b}$ и $\bar{c}$ будут компланарны, если $\bar{a} = \bar{\imath} + \bar{\jmath} - \bar{k}$, $\bar{b} = \bar{\imath} - 2\bar{k}$, $\bar{c} = \bar{\imath} + \beta\bar{\jmath}$?

А) 1.

Б) 0.

В) 3.

**Г) 2.**

19. Даны вершины пирамиды $ABCD$: $A(2;1;0)$, $B(3;-1;2)$, $C(13;3;10)$, $D(0;1;4)$. Укажите, чему равна площадь грани $ABC$.

А) 3.

Б) 6.

В) 36.

**Г) 18.**

20. Даны вершины пирамиды $ABCD$: $A(2;1;0)$, $B(3;-1;2)$, $C(13;3;10)$, $D(0;1;4)$. Укажите, чему равен объем пирамиды $ABCD$.

**А) 24.**

Б) 144.

В) 36.

Г) 6.

21. Разложите вектор $\bar{d}=(3;0;-4)$ по векторам базиса $\bar{a}=(1;-2;3)$, $\bar{b}=(4;0;-3)$, $\bar{c}=(1;-1;2)$. Укажите координаты вектора $\bar{d}$ в этом базисе.

А) $(1;0;-2)$.

Б) $(1;0;2)$.

В) $(-1;0;-2)$.

**Г) $(1;1;-2)$.**

22. Острый угол между прямыми $2x-y+4=0$ и $3x+y-5=0$ равен:

А) $\pi/3$.

**Б) $\pi/4$.**

В) $\pi/6$.

Г) $3\pi/4$.

23. Даны точки $A(-3;7;8)$ и $B(0;6;2)$. Тогда сумма координат $x+y+z$ точки $C(x;y;z)$, делящей отрезок $AB$ пополам, равна:

А) 20.

Б) 20,5.

**В) 10.**

Г) 10,5.

24. Даны координаты точки в декартовых координатах $M(-1;\sqrt{3})$. Определите полярные координаты точки.

А) $M\left(2;\frac{\pi}{3}\right)$.

**Б) $M\left(2;\frac{2\pi}{3}\right)$.**

В) $M\left(1;\frac{\pi}{3}\right)$.

Г) $M\left(1;\frac{2\pi}{3}\right)$.

25. Какая линия в полярной системе координат определяется уравнением вида $r = 2\cos\varphi$?

**А) Окружность.**

Б) Гипербола.

В) Парабола.

Г) Прямая.

26. Найдите пару параллельных прямых.

А) $x + 4y + 10 = 0$ и $5y - 3 = 0$.

Б) $x + y + 10 = 0$ и $y - 3 = 0$.

В) $2x + y + 10 = 0$ и $y = x$.

**Г) $2x + y + 10 = 0$ и $y = 3 - 2x$.**

27. Найдите пару перпендикулярных прямых.

А) $x + 4y + 10 = 0$ и $5y - 3 = 0$.

Б) $x + y + 10 = 0$ и $y - 3 = 0$.

В) $2x + y + 10 = 0$ и $y = x$.

**Г) $2x + y + 10 = 0$ и $y = 3 + \frac{1}{2}x$.**

28. Найдите расстояние от точки $A(0; 5)$ до прямой $6x + 8y + 5 = 0$.

А) 9.

**Б) 4, 5.**

В) 4.

Г) 2.

29. При каком значении $A$ прямая $Ax + 3y + 7 = 0$ перпендикулярна прямой $y = 5x$?

А) $\frac{5}{3}$.

**Б) $\frac{3}{5}$.**

В) 1.

Г) $-\frac{3}{5}$.

30. Укажите, чему равен эксцентриситет эллипса $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{2} = 1$.

А) $\sqrt{7}$.

Б) $\sqrt{7}/2$.

В) $2/\sqrt{7}$.

**Г) $\sqrt{7}/3$.**

31. Выберите из указанных уравнений то, которое определяет гиперболу на плоскости.

А) $\frac{x^2}{8} + 6y^2 = 1$.

Б) $\frac{x}{9} + \frac{y}{3} = 1$.

**В)** $\boldsymbol{\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{2} = 1}$**.**

Г) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{2} = 0$.

32. Укажите расстояние между центрами окружностей, заданных уравнениями $x^2 + y^2 = 17$ и $x^2 - 4x + y^2 - 6y + 12 = 0$.

А) 3.

Б) 2.

В) 5.

**Г)** $\boldsymbol{\sqrt{13}}$**.**

33. Составьте каноническое уравнение окружности с диаметром, равным $AB$, если $A(-3; 8), B(5; 2)$.

**А)** $\boldsymbol{(x-1)^2 + (y-5)^2 = 25}$**.**

Б) $(x-1)^2 + (y-5)^2 = 100$.

В) $(x+1)^2 + (y+5)^2 = 25$..

Г) $(x+1)^2 + (y+5)^2 = 100$.

34. Укажите каноническое уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси $Ox$ и симметричны относительно начала координат, если расстояние между фокусами равно 14, а эксцентриситет равен 0,28.

А) $\frac{x^2}{196} + y^2 = 1$.

Б) $\frac{x^2}{7} + \frac{y^2}{2} = 1$.

В) $\frac{x^2}{7} + \frac{y^2}{14} = 1$.

**Г)** $\boldsymbol{\frac{x^2}{625} + \frac{y^2}{576} = 1}$**.**

35. Укажите координаты фокуса параболы $y = -2x^2 + 8x - 5$.

**А)** $\boldsymbol{F(2; 23/8)}$**.**

Б) $F(2; 3)$.

В) $F(2; 20/8)$.

Г) $F(2; 21/8)$.

36. Укажите прямые, которые являются асимптотами гиперболы $\frac{(y+3)^2}{9} - \frac{(x-2)^2}{16} = 1$.

**А)** $\boldsymbol{3x - 4y - 18 = 0}$**.**

Б) $3x + 4y - 18 = 0$.

В) $\boldsymbol{3x + 4y + 6 = 0}$.

Г) $3x - 4y = 0$.

37. Плоскость $\alpha$ проходит через точку $A(-2; 3; 0)$. Из приведенных уравнений укажите то, которое определяет плоскость $\alpha$, если нормальный вектор плоскости $\bar{n} = (4; -1; 5)$.

А) $4x - y + 5z = 0$.

Б) $4x - y + 5z - 11 = 0$.

**В) $4x - y + 5z + 11 = 0$.**

Г) $4x + y + 5z + 16 = 0$.

38. Укажите уравнение плоскости, проходящей через точки $A(-3; 1; 3)$ и $B(2; 0; -1)$ параллельно вектору $\bar{s} = (1; 2; -1)$.

**А) $9x + y + 11z - 7 = 0$.**

Б) $9x + y + 11z = 0$.

В) $9x - y + 11z + 21 = 0$.

Г) $9x + 5y + 11z + 3 = 0$.

39. Укажите уравнение плоскости, проходящей через точку $A(1; -1; 0)$ параллельно векторам $\bar{a} = (0; 2; 3)$ и $\bar{b} = (-1; 4; 2)$.

А) $8x + 3y - 2z = 0$.

Б) $8x + 3y - 2z + 5 = 0$.

В) $8x + y - 2z - 7 = 0$.

**Г) $8x + 3y - 2z - 5 = 0$.**

40. Укажите пары параллельных плоскостей.

**А) $8x + 3y - 2z = 0$ и $16x + 6y - 4z + 7 = 0$.**

**Б) $y - z = 0$ и $-y + z + 1 = 0$.**

В) $x + 3y - 2z = 0$ и $x + y - 4z = 0$.

Г) $x - 3y - 2z - 5 = 0$ и $y - 2z - 5 = 0$.

41. Найдите величину острого угла между плоскостями $11x - 8y - 7z - 15 = 0$ и $4x - 10y + z - 2 = 0$.

А) $\frac{\pi}{6}$.

Б) $\frac{\pi}{3}$.

**В) $\frac{\pi}{4}$.**

Г) $\frac{\pi}{5}$.

42. При каком значении $k$ прямая $\frac{x+4}{2} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z+1}{-4}$ и плоскость $4x + ky - 8z + 1 = 0$ будут перпендикулярны?

А) 0.

Б) 6.

**В) $-6$.**

Г) 1.

43. При каком значении $k$ прямая $\frac{x+4}{3}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z+1}{2}$ и плоскость $2x+ky-3z+1=0$ будут параллельны?

**А) 0.**

Б) 2.

В) $-3$.

Г) 3.

44. Прямая $l$ задана общим уравнением $\begin{cases} x+2y-5z-1=0, \\ 2x+3y-z+6=0. \end{cases}$ Запишите канонические уравнения прямой $l$.

**А)** $\frac{x+15}{13}=\frac{y-8}{-9}=\frac{z}{-1}$.

Б) $\frac{x+15}{13}=\frac{y-8}{9}=\frac{z}{-1}$.

В) $\frac{x+15}{13}=\frac{y-8}{2}=\frac{z}{-1}$.

Г) $\frac{x+15}{13}=\frac{y-8}{-2}=\frac{z}{-1}$.

45. Найдите координаты точки пересечения прямой $\begin{cases} x+y+z-4=0, \\ 2x-3y-4z+2=0 \end{cases}$ с плоскостью $Oyz$.

А) $(0; 14; 10)$.

Б) $(0; -14; -10)$.

В) $(0; -14; 10)$.

**Г) $(0; 14; -10)$.**

46. Укажите уравнение поверхности, определяющее однополостный гиперболоид.

А) $\frac{x^2}{13}+\frac{y^2}{9}+\frac{z^2}{4}=1$.

**Б)** $\frac{x^2}{13}+\frac{y^2}{9}-\frac{z^2}{4}=1$.

В) $\frac{x^2}{13}+\frac{y^2}{9}-\frac{z^2}{4}=-1$.

Г) $\frac{x^2}{13}+\frac{y^2}{9}+\frac{z^2}{4}=0$.

47. Укажите уравнение линии пересечения эллипсоида $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{16}+\frac{z^2}{5}=1$ с плоскостью $Oxz$.

А) $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{16}=1$.

Б) $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$.

**В)** $\frac{x^2}{9}+\frac{z^2}{5}=1$.

Г) $\frac{y^2}{16}+\frac{z^2}{5}=1$.

48. Найдите сумму собственных значений матрицы $\begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 5 & -7 \end{pmatrix}$.

А) $-6$

Б) 6.

В) 5.

**Г) $-5$.**

49. Укажите собственный вектор матрицы $\begin{pmatrix} 7 & -30 \\ 2 & -9 \end{pmatrix}$ из указанных векторов-столбцов.

**А) $\boldsymbol{X} = \begin{pmatrix} \mathbf{10} \\ \mathbf{2} \end{pmatrix}$.**

Б) $X = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$.

В) $X = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$.

Г) $X = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$.

50. Укажите канонический вид квадратичной формы $L(x_1; x_2) = -3x_1^2 - 10x_1x_2 + 8x_2^2$, к которому она приводится с помощью преобразования $y_1 = x_1 + \frac{5}{3}x_2$, $y_2 = x_2$.

А) $L(y_1; y_2) = -3y_1^2$.

Б) $L(y_1; y_2) = -3y_1^2 + y_2$.

**В) $\boldsymbol{L(y_1; y_2) = -3y_1^2 + \frac{49}{3}y_2^2}$.**

Г) $L(y_1; y_2) = 3y_1^2 + \frac{49}{3}y_2^2$.

**Задания открытого типа:**

*ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.*

1. Сформулируйте определение матрицы.

Ответ – **Матрицей размера $\boldsymbol{m \times n}$ уназывается прямоугольная таблица из $\boldsymbol{m}$ строк и $\boldsymbol{n}$ столбцов, состоящая из чисел или иных математических выражений $\boldsymbol{a_{ij}}$ (элементов матрицы), $\boldsymbol{i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n}$.**

2. Матрица, все элементы которой вне главной диагонали (с индексами $i \neq j$) равны нулю, называется _____.

Ответ – **диагональной.**

3. Диагональная матрица, все элементы которой на главной диагонали (с индексами $i = j$) равны единице, называется _____.

Ответ – **единичной.**

4. Сформулируйте определение матрицы, обратной к данной квадратной матрице.
Ответ – **Обратной матрицей к квадратной матрице $A$ называется матрица $A^{-1}$ такая, что $A \cdot A^{-1} = E$ (единичной матрице).**

5. Сформулируйте определение матрицы, транспонированной к данной матрице.
Ответ – **Транспонированной к матрице $A = (a_{ij}), i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n}$ называется матрица $A^T = (a_{ij}^T)$ такая, что $a_{ij}^T = a_{ji}$, то есть строки которой равны соответствующим столбцам матрицы $A$.**

6. Перечислите операции, относящиеся к элементарным преобразованиям матрицы.
Ответ – **1. Перемена местами двух строк (столбцов) матрицы. 2. Умножение строки (столбца) матрицы на число, отличное от нуля. 3. Прибавление к элементам одной строки (столбца) матрицы соответствующих элементов другой строки (столбца).**

7. Сформулируйте определение произведения двух матриц.
Ответ – **Произведением двух матриц $A_{m\times k}$ и $B_{k\times n}$ называется матрица $C_{m\times n}$, элемент которой $c_{ij}$ равен сумме произведений элементов $i$-й строки матрицы $A$ на соответствующие элементы $j$-го столбца матрицы $B$, $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$.**

8. Если у определителя какие-либо две строки (два столбца) пропорциональны, то такой определитель равен _____. Если у определителя какие-либо две строки (столбца) нулевые, то такой определитель равен _____.
Ответ – **нулю; нулю.**

9. Определитель произведения матриц равен _____ их определителей.
Ответ – **произведению.**

10. Сформулируйте определение минора элемента $a_{ij}$ квадратной матрицы.
Ответ – **Минором элемента $a_{ij}$ квадратной матрицы $A$ $n$ –ого порядка называется определитель $(n-1)$ -ого порядка, полученный из исходной матрицы $A$ вычеркиванием $i$ –й и $j$ – ого столбца.**

11. Квадратная матрица называется невырожденной, если ее определитель не равен _____.
Ответ – **нулю.**

12. Система линейных уравнений, имеющая хотя бы одно решение, называется _____. Система линейных уравнений, не имеющая ни одного решения, называется _____.
Ответ – **совместной; несовместной.**

13. Совместная система линейных уравнений, имеющая единственное решение, называется _____. Совместная система линейных уравнений, имеющая более одного решения, называется _____.
Ответ – **определенной; неопределенной.**

14. Сформулируйте теорему Кронекера-Капелли.
Ответ – **Система линейных уравнений совместна тогда и только тогда, когда ранг матрицы системы равен рангу расширенной матрицы системы.**

15. Сформулируйте определение однородной системы линейных алгебраических уравнений в матричной форме.
Ответ – **Однородная система линейных алгебраических уравнений — это система, в матричной форме имеющая вид $A \cdot X = 0$, где $A$ — матрица коэффициентов при неизвестных, $X$ — матрица неизвестных (переменных), 0 — нулевая матрица-столбец.**

16. Линейная однородная система алгебраических уравнений имеет нетривиальные решения тогда и только тогда, когда ее ранг _____ числа неизвестных.
Ответ – **меньше.**

17. Сформулируйте теорему об общем решении совместной неоднородной системы алгебраических уравнений.
Ответ – **Общее решение совместной неоднородной системы равно сумме ее частного решения и общего решения соответствующей однородной системы.**

18. Скалярным произведением двух ненулевых векторов $\bar{a}$ и $\bar{b}$ называется _____, равное произведению длин этих векторов на _____ угла между ними.
Ответ – **число; косинус.**

19. Векторным произведением двух ненулевых векторов $\bar{a}$ и $\bar{b}$ называется вектор $\bar{c}$, определяемый условиями:
1) вектор $\bar{c}$ _____ векторам $\bar{a}$ и $\bar{b}$;
2) длина вектора $\bar{c}$ равна площади _____, построенного на векторах $\bar{a}$ и $\bar{b}$ как сторонах;
3) векторы $\bar{a}$, $\bar{b}$ и $\bar{c}$ образуют _____ тройку векторов.
Ответ – **перпендикулярен; параллелограмма; правую.**

20. Сформулируйте определение смешанного произведения трех векторов.
Ответ – **Смешанным произведением трех векторов $\bar{a}$, $\bar{b}$ и $\bar{c}$ называется число, равное скалярному произведению вектора $\bar{a} \times \bar{b}$ на вектор $\bar{c}$.**

21. Сформулируйте определение коллинеарных векторов.
Ответ – **Два ненулевых вектора называются коллинеарными, если они лежат на одной прямой или параллельных прямых.**

22. Сформулируйте определение компланарных векторов.
Ответ – **Векторы $\bar{a}$, $\bar{b}$ и $\bar{c}$ называются компланарными, если, будучи отложенными от одной точки, они лежат в одной плоскости.**

23. Единичный вектор, направление которого совпадает с вектором $\bar{a}$, называется _____ и обозначается _____.
Ответ – **ортом; $\bar{a}^0$.**

24. Сформулируйте признак коллинеарности векторов.
Ответ – **Два ненулевых вектора $\bar{a}$ и $\bar{b}$ коллинеарны тогда и только тогда, когда один из векторов равен произведению другого вектора на ненулевое число (иначе, когда координаты векторов $\bar{a}$ и $\bar{b}$ пропорциональны).**

25. Сформулируйте признак компланарности векторов.
Ответ – **Три ненулевых вектора $\bar{a}$, $\bar{b}$ и $\bar{c}$ компланарны тогда и только тогда, когда один из них является линейной комбинацией двух других (иначе, когда смешанное произведение этих векторов равно нулю).**

26. Перечислите свойства векторного произведения векторов.
Ответ – **1.** $\bar{a} \times \bar{b} = -\bar{b} \times \bar{a}$**. 2.** $\lambda \cdot (\bar{a} \times \bar{b}) = \lambda\bar{a} \times \bar{b} = \bar{a} \times \lambda\bar{b}$**. 3.** $\bar{a} \times (\bar{b} + \bar{c}) = \bar{a} \times \bar{b} + \bar{a} \times \bar{c}$**. 4. Если** $\bar{a} \parallel \bar{b}$**, то** $\bar{a} \times \bar{b} = \bar{0}$**.**

27. Укажите формулу, связывающую объем пирамиды, построенной на векторах $\bar{a}$, $\bar{b}$ и $\bar{c}$, со смешанным произведением этих векторов.
Ответ – $V_{\text{пир}} = \frac{1}{6}|\bar{a}\,\bar{b}\,\bar{c}|$**.**

28. Сформулируйте определение линейной комбинации векторов.
Ответ – **Линейной комбинации векторов $\bar{a}_1, \bar{a}_2, \ldots, \bar{a}_n$ называется выражение вида $\alpha_1\bar{a}_1 + \alpha_2\bar{a}_2 + \ldots + \alpha_n\bar{a}_n$, где $\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_n$ — числа.**

29. Сформулируйте определение базиса в векторном пространстве.
Ответ – **Базисом в векторном пространстве называется упорядоченный набор векторов, такой, что любой другой вектор пространства можно единственным образом представить в виде линейной комбинации векторов этого набора.**

30. Набор векторов $\bar{a}_1$, $\bar{a}_2$, …, $\bar{a}_n$ называется _____, если существует нетривиальная линейная комбинация этих элементов, равная нулевому вектору, и _____ в противном случае.
Ответ – **линейно зависимым; линейно независимым.**

31. Сформулируйте теорему о единственности разложения вектора по базису в векторном пространстве.
Ответ – **Всякий элемент в векторном пространстве может быть разложим, причем единственным образом, по базису в этом пространстве (т. е. представлен как линейная комбинация базисных векторов).**

32. Сформулируйте определение уравнения линии на плоскости.
Ответ – **Уравнением линии (кривой) на плоскости $Oxy$ называется уравнение $F(x; y) = 0$, которому удовлетворяют координаты каждой точки этой линии и только они.**

33. Приведите формулы перехода от полярных координат к декартовым.

Ответ – $\begin{cases} x = r \cdot \cos\varphi, \\ y = r \cdot \sin\varphi \end{cases}$.

34. Приведите формулы перехода от декартовых координат к полярным.

Ответ – $\begin{cases} r = \sqrt{x^2 + y^2}, \\ \sin\varphi = \frac{y}{\sqrt{x^2+y^2}}, \\ \cos\varphi = \frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}. \end{cases}$

35. Сформулируйте условие параллельности прямых на плоскости.

Ответ – **Прямые, заданные уравнениями $y = k_1x + b_1$ и $y = k_2x + b_2$ параллельны, если $k_1 = k_2$.**

36. Сформулируйте условие перпендикулярности прямых на плоскости.

Ответ – **Прямые, заданные уравнениями $y = k_1x + b_1$ и $y = k_2x + b_2$ перпендикулярны, если $k_1 \cdot k_2 = -1$.**

37. Геометрическое место точек, прямоугольные координаты которых удовлетворяют уравнению вида $Ax^2 + 2Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$, в котором по крайней мере один из коэффициентов $A, B, C$ отличен от нуля, называется _____.

Ответ – **кривой второго порядка.**

38. Сформулируйте определение уравнения поверхности в трехмерном пространстве.

Ответ – **Уравнением поверхности в пространстве $Oxyz$ называется уравнение $F(x; y; z) = 0$, которому удовлетворяют координаты каждой точки этой поверхности и только они.**

39. Приведите общее уравнение плоскости.

Ответ – $Ax + By + Cz + D = 0$ $(A^2 + B^2 + C^2 \neq 0)$.

40. Всякий ненулевой вектор, перпендикулярный данной плоскости, называется _____ этой плоскости.

Ответ – **нормальным вектором.**

41. Сформулируйте условие перпендикулярности плоскости $\alpha$, определяемой общим уравнением $Ax + By + Cz + D = 0$, и прямой $l$ с направляющим вектором $\bar{s} = (s_x; s_y; s_z)$.

Ответ – **Плоскость $\alpha$ и прямая $l$ будут перпендикулярны, если нормальный вектор $\bar{n}$ плоскости $\alpha$ и направляющий вектор $\bar{s}$ прямой $l$ коллинеарны, т.е. координаты $\bar{n}$ и $\bar{s}$ пропорциональны: $\frac{A}{s_x} = \frac{B}{S_y} = \frac{C}{s_z}$.**

42. Сформулируйте определение цилиндрической поверхности и ее направляющей.

Ответ – **Цилиндрическая поверхность — это геометрическое место параллельных прямых, пересекающих заданную линию; заданная линия называется направляющей цилиндрической поверхности.**

43. Поверхность, определяемая уравнением $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}+\frac{z^2}{c^2}=1$, называется _____.

Ответ – **эллипсоидом.**

44. Поверхность, определяемая уравнением $z=\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}$, где $a \neq b$, называется _____.

Ответ – **эллиптическим параболоидом.**

45. Сформулируйте определение линейного оператора.

Ответ – **Линейным оператором $L$, действующим из пространства $V$ в пространство $W$, называется отображение $y=L(x)$, сопоставляющее каждому элементу $\bar{x}$ пространства $V$ некоторый элемент $\bar{y}$ пространства $W$ так, что для любых элементов $\bar{x}_1$ и $\bar{x}_2$ пространства $V$ и любого числа $\alpha$ выполняются условия:**

**1) $L(\bar{x}_1+\bar{x}_2)=L(\bar{x}_1)+L(\bar{x}_2)$ (аддитивность);**

**2) $L(\alpha\bar{x}_1)=\alpha L(\bar{x}_1)$ (однородность).**

46. Линейный оператор, отображающий все элементы пространства $V$ в нулевой элемент пространства $W$, называется _____.

Ответ – **нулевым оператором.**

47. Сформулируйте определения собственного значения и собственного вектора линейного оператора.

Ответ – **Число $\lambda$ называется собственным значением (собственным числом) линейного оператора $L$, если существует ненулевой элемент $\bar{x}$, такой что $A\cdot\bar{x}=\lambda\bar{x}$, где $A$ — матрица оператора. Ненулевой элемент $\bar{x}$ называется собственным вектором линейного оператора.**

48. Сформулируйте определение квадратичной формы.

Ответ – **Квадратичной формой $L(x_1,x_2,\dots,x_n)$ от $n$ переменных $x_1,x_2,\dots,x_n$ называется сумма, каждый член которой является либо квадратом одной из переменных, либо произведением двух разных переменных, взятым с некоторым коэффициентом:**

**$L(x_1,x_2,\dots,x_n)=\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}a_{ij}x_ix_j$, где $a_{ij}$ — коэффициенты квадратичной формы (действительные числа), $a_{ij}=a_{ji}$.**

49. Сформулируйте первый критерий знакоопределенности квадратичной формы.

Ответ – **Для того, чтобы квадратичная форма была положительно (отрицательно) определённой, необходимо и достаточно, чтобы все собственные значения $\lambda_i$ матрицы $A$ данной квадратичной формы были положительны (отрицательны).**

50. Сформулируйте второй критерий (критерий Сильвестра) знакоопределенности квадратичной формы.

Ответ – **Для того, чтобы квадратичная форма была положительно определённой, необходимо и достаточно, чтобы все главные миноры матрицы $A$ данной**

**квадратичной формы были положительны. Для того, чтобы квадратичная форма была отрицательно определённой, необходимо и достаточно, чтобы знаки главных миноров матрицы *A* данной квадратичной формы чередовались, начиная со знака «минус» для минора первого порядка**

# Физическая культура и спорт

**Задания закрытого типа**

УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности

УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности

1. Физическая культура – это:

А) Использование физических упражнений для отдыха и восстановления работоспособности после трудовой или учебной деятельности.

**Б) Часть общей культуры, направленная на физическое совершенствование, сохранение и укрепление здоровья человека в процессе осознанной двигательной активности.**

В) Использование физических упражнений для восстановления после перенесенных заболеваний и травм.

Г) Образовательный урок в образовательной организации.

2. Здоровье – это (по определению ВОЗ):

А) Полное физическое и психическое благополучие, а не только отсутствие болезней или физических дефектов.

**Б) Полное физическое, психическое и социальное благополучие, а не только отсутствие болезней или физических дефектов.**

В) Отсутствие болезней или физических дефектов.

Г) Хорошая реакция и самочувствие при физических нагрузках и внешних воздействиях окружающей среды.

3. Укажите способы регулирования физической нагрузки при проведении самостоятельных занятий:

**А) Чередование нагрузки и отдыха.**

Б) Выполнение физических упражнений до «отказа».

**В) Изменение интенсивности выполнения упражнений.**

Г) Несоблюдение техники безопасности.

4. Основными ошибками в питании современного человека являются:

**А) Высокая калорийность продуктов;**

**Б) Большое количество рафинированных продуктов;**

В) Соблюдение режима питания;

**Г) Недостаточное потребление фруктов и овощей, потребление продуктов с высоким содержанием веществ с индексом Е.**

5. Физическое воспитание это:

А) Тренировочный процесс, направленный на морфологическое и функциональное совершенствование организма человека, повышение уровня физических качеств, формирование и развитие двигательных навыков, сохранение и укрепление здоровья.

**Б) Педагогический процесс, направленный на морфологическое и функциональное совершенствование организма человека, повышение уровня физических качеств, формирование и развитие двигательных навыков, сохранение и укрепление здоровья.**

В) Образовательный процесс, направленный на морфологическое и функциональное совершенствование организма человека, повышение уровня физических качеств, формирование и развитие двигательных навыков, сохранение и укрепление здоровья.

Г) Система физических упражнений, предполагающая выполнение упражнений преимущественно статического характера, направленных на физическое и духовное совершенствование.

6. Физическое здоровье человека – это:

А) Естественное состояние организма, обусловленное нормальным функционированием всех его органов и систем, но не обеспечивающее адаптацию к факторам внешней среды.

**Б) Естественное состояние организма, обусловленное нормальным функционированием всех его органов и систем и обеспечивающее адаптацию к факторам внешней среды.**

В) Возможность выполнять физические упражнения без наступления быстрого утомления.

Г) Диагноз в справке после медицинского обследования

7. Культура здоровья и безопасного образа жизни – это:

**А) Часть общей культуры человека, направленная на сохранение и укрепление своего здоровья и обеспечение безопасного поведения в повседневной жизни.**

Б) Соблюдение правил и техники безопасности.

В) Соблюдение гигиенических норм и техники безопасности.

Г) Регулярное закаливание организма.

8. К какой группе упражнений можно отнести упражнения для рук:

А) По признаку использования упражнений.

**Б) По анатомическому признаку.**

В) По признаку методологической значимости.

Г) По признаку организации группы.

9. Применение физических упражнений в режиме трудового дня называется:
А) Рекреативной гимнастикой.
**Б) Производственной гимнастикой.**
В) Лечебной гимнастикой.
Г) Гигиенической гимнастикой

10. К компонентам здорового образа жизни не относится:
А) Ежедневная двигательная активность;
Б) Закаливание;
**В) Наличие вредных привычек, гиподинамия.**
Г) Соблюдение режима труда и отдыха, рациональное питание.

11. Оценка реакции организма на нагрузки при занятиях физической культурой определяется с помощью:
А) Антропометрических показателей.
**Б) Пульсометрии.**
В) Динамометрии.
Г) Спирометрии.

12. Физические упражнения влияют на:
**А) Улучшение состояния сердечно-сосудистой системы.**
Б) Снижение уровня развития физических качеств.
**В) Повышение умственной работоспособности.**
**Г) Улучшение состояние дыхательной системы**

**13.** Внешние признаки утомления для контроля переносимости физических нагрузок:
**А) Покраснение кожных покровов.**
Б) Повышение частоты сердечных сокращений.
**В) «синюшность» носогубного треугольника.**
**Г) Нарушение координации движений.**

14. Производственная физическая культура используется с целью:
А) Развития профессионально-значимых физических и психических качеств.
**Б) Снижения воздействия факторов риска трудовой деятельности для здоровья.**
В) Восстановления после полученных травм на производстве.
**Г) Повышения работоспособности.**

15. Укажите количество основных зон интенсивности нагрузки:
А) 8 зон
Б) 2 зоны
В) 5 зон
**Г) 4 зоны.**

16. Индивидуальный выбор вида спорта обусловлен:
А) Условием проведения тренировок.
Б) Территориальным расположением места проживания занимающихся.
В) Привлекательностью спортивной формы в конкретном виде спорта.
Г) Требованиями к регулярному медицинскому обследованию для допуска к тренировочному процессу.
**Д) Личными предпочтениями и состоянием здоровья занимающихся.**

17. Признаки хорошей адаптации включают:
**А) Устойчивое внимание, правильное восприятие.**
**Б) Хорошая память, сосредоточенность.**
**В) Оптимизация работоспособности.**
**Г) Эффективность учебной и рабочей деятельности**.
Д) Развитие физических качеств.

18. Какие физические качества принято выделять в спортивной теории:
А) Меткость, ловкость, скорость, силу.
Б) Выносливость, гибкость, силу, реакцию.
В) Общую выносливость, силовую выносливость, специальную выносливость.
**Г) Силу, быстроту, выносливость, гибкость и ловкость.**
Д) Меткость, ловкость, скорость, силу.

19. Перечислите формы самостоятельных занятий физическими упражнениями:
**А) Утренняя гигиеническая гимнастка.**
**Б) Физические упражнения в режиме дня.**
В) Спортивная тренировка.
**Г) Прогулки на свежем воздухе.**

20. Выбрать из перечисленных факторы физического характера, влияющие на работоспособность:
А) Уровень шума.
**Б) Состояние дыхательной системы.**
**В) Состояние сердечно-сосудистой системы.**
Г) Степень и характер освещенности помещения.

21. Какие упражнения используются в процессе занятий физическими упражнениями и также в соревновательной деятельности:
А) Специально-подготовительные упражнения:
**Б) Собственно-соревновательные.**
В) Восстановительные упражнения.
Г) Адаптационные упражнения.

21.Укажите норму частоты сердечных сокращений (ЧСС) в покое у здорового нетренированного человека:
А) 85-90 уд./мин.
Б) 80-84 уд./мин.
**В) 60-80 уд./мин.**
Г) 45-70 уд./мин.

22. Главной причиной нарушения осанки является:
**А) Привычка определенным позам.**
Б) Слабость мышц.
В) Отсутствие движения во время школьных уроков.
Г) Ношение сумки, портфеля в одной руке.

23. Основными факторами, определяющими здоровье человека, являются:
А) Уровень жизни, качество жизни и стиль жизни.
**Б) Образ жизни, биология и наследственность, внешняя среда и природно-климатические условия, здравоохранение.**

В) Соблюдение правил личной гигиены, закаливание, психогигиена.

Г) Самодисциплина, самоконтроль.

24. Укажите, какое понятие (термин) подчеркивает прикладную направленность физического воспитания к трудовой или иной деятельности:

**А) Физическая подготовка.**

Б) Физическое совершенство.

В) Физическая культура.

Г) Физическое состояние.

25. Укажите, что послужило основой (источником) возникновения физического воспитания в обществе:

А) Результаты научных исследований;

Б) Прогрессивные идеи о содержании и путях воспитания гармонически развитой личности; **В) Осознанное понимание людьми явления упражняемости (повторяемости действий).**

**Г) Понимание важности, так называемой предварительной подготовки человека к жизни и установление связи между ними.**

26. На современном этапе развития общества основными критериями физического совершенства служат:

А) Показатели телосложения.

Б) Показатели здоровья.

В) Уровень и качество сформированных двигательных умений и навыков.

**Г) Нормативы и требования государственных программ по физическому воспитанию в сочетании с нормативами единой спортивной классификации.**

27. Наиболее информативным, объективным и широко используемым в практике физического воспитания и спорта показателем реакции организма на физическую нагрузку является:

А) Время выполнения двигательного действия.

**Б) Величина частоты сердечных сокращений (ЧСС).**

В) Продолжительность сна.

Г) Коэффициент выносливости.

28. Что понимается под закаливанием:

А) Купание в холодной воде и хождение босиком.

**Б) Приспособление организма к воздействиям внешней среды.**

В) Сочетание воздушных и солнечных ванн с физическими упражнениями.

Г) Сон при открытой форточке.

29. Перечислите дополнительные средства физической культуры для повышения общей и профессиональнбой работоспособности:

**А) Спортивное оборудование.**

**Б) Тренажеры, массажёры.**

В) Правильное питание.

Г) Повышение профессиональной квалификации.

30. Основной задачей профилактики профессиональных заболеваний и травматизма средствами физических упражнений является:

А) Лечение профессиональных заболе6ваний.

Б) Использование лечебной физической культуры.

В) Использование средств адаптивного спорта.

**Г) Повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию различных факторов труда.**

31. Укажите основные неблагоприятные факторы, характерные для умственного труда:

**А) Ограниченная двигательная активность, неудобная рабочая поза.**

**Б) Повышенная нервно-эмоциональная напряженность, монотонность в работе, постоянная концентрация внимания.**

В) Перенос тяжестей.

Г) Большое количество рабочих командировок.

32. На содержание производственной физической культуры, как в рабочее, так и в свободное время оказывают влияние:

А) Особенности профессиональной деятельности.

Б) Возрастные особенности занимающихся.

В) Половая принадлежность занимающихся.

**Г) Все ответы верные.**

33. В чем состоит особенность комплексов упражнений «производственной гимнастики»:

А) Содержат упражнения для растягивания мышц.

Б) Содержат упражнения для дыхания.

**В) Выполняются с целью повышения работоспособности, укрепления здоровья и предупреждения утомления сотрудников.**

**Г) Составляется с учётом особенностей трудового процесса.**

34. Целенаправленно воздействовать на человека, способствуя формированию конкретных психических качеств и свойств личности, определяющих успешность профессиональной деятельности можно:

А) Средствами утренней зарядки.

**Б) Направленным подбором упражнений, выбором видов спорта, спортивных игр.**

В) Закаливанием.

Г) Соблюдением техники безопасности труда.

35. Какие существуют формы самостоятельных занятий физической культурой:

А) Утренняя гигиеническая гимнастика.

Б) Упражнения в течение учебного (рабочего) дня.

В) Самостоятельные тренировочные занятия в свободное время.

**Г) Все ответы верные.**

36. Корректировка содержания занятий по объективным показателям возможна с помощью:

А) Функциональные пробы.

Б) Измерение жизненной емкости легких.

В) Контрольные физические тесты.

**Г) Все ответы верные.**

37. Направленное развитие силовых способностей происходит когда:

А) Быстро чередуется напряжение и расслабление.

Б) Происходит выработка сложных двигательных навыков.

**В) Когда происходят максимальные мышечные усилия.**

Г) Непроизвольно повышается напряжение мышц, которые непосредственно не участвуют в данных движениях.

38. Физическая работоспособность это:

**А) Потенциальные возможности человека выполнять физическое усилие без снижения заданного уровня функционирования организма, в первую очередь его сердечно - сосудистой и дыхательных систем.**

Б) Исторически обусловленный идеал физического развития и физической подготовленности человека.

В) Процесс изменения естественных морфофункциональных свойств организма в течение индивидуальной жизни.

Г) Специализированный процесс физического воспитания, направленный на углубленную специализацию в спортивной деятельности или в профессиональной.

39. Спорт это:

А) Системное освоение человеком рациональных способов управления своими движениями, приобретение таким путем необходимого в жизни фонда двигательных умений,

навыков и связанных с ними знаний.

**Б) Специфическая форма культурной деятельности человека и общества, направленная на раскрытие двигательных возможностей человека в условиях соперничества.**

В) Неспециализированный процесс физического воспитания, направленный на общие предпосылки успеха в различных видах деятельности.

**Г) Составная часть физической культуры, собственно соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, специфические межличностные отношения.**

40. Что является основой спортивной деятельности:

А) Лечебная физическая культура.

Б) Оздоровительная тренировка.

В) Физическое воспитание.

**Г) Соревновательная деятельность**

41. В настоящее время выделяют следующие группы средств физической культуры:

**А) Физические упражнения, естественные силы природы, гигиенические факторы;**

**Б) Специально изготовленный инвентарь, технические средства и тренажерные устройства;**

**В) Идеомоторные, психогенные и аутогенные средства.**

Г) Спортивную форму, спортивную обувь.

42. Раскройте понятие «темп движений»:

А) Это время, затраченное на выполнение движения.

**Б) Это частота относительно равномерного повторения каких-либо движений (циклов).**

В) Это отношение длины пути, пройденного телом (или какой-то частью тела), к затраченному на этот путь времени.

Г) Изменение скорости в единицу времени. Оно может быть положительным (скорость возрастает) и отрицательным (скорость убывает).

43. Какие интервалы отдыха выделяют между нагрузкой:

**А) Ординарный, острый, экстремальный.**

Б) Групповой, индивидуальный.

В) Исключительный, эксклюзивный.

Г) Времеб́нный, постоянный, разовый.

44. Отдых по характеру может быть:

**А) Активным, пассивным, комбинированным.**

Б) Длительным, укороченным.

В) Специальным, стандартным, комплексным.

Г) Отложенным, срочным.

45. Что относится к методам выполнения упражнеб́ний:

А) Простой, сложный, многократный.

Б) Возрастной, гендерный.

В) Системный, произвольный, циклический.

**Г) Повторный метод, круговой метод, интервальный метод.**

46. Средствами развития общей (аэробной) выносливости являются:

А) Упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма.

Б) Достижение быстроты максимального уровня функционирования сердечно-сосудистой и дыхательных систем, а также на повышение максимального уровня потребления кислорода и продолжительности его сохранения.

В) Повторный метод, который предполагает выполнение упражнений на растягивание сериями, по нескольку повторений в каждой, и интервалами активного отдыха, достаточными для восстановления работоспособности.

Г) Исключительно метод биомеханической стимуляции мышц

47. Основным критерием оценки гибкости является:

**А) Наибольшая амплитуда движений, которая может быть достигнута испытуемым.**

Б) Сложность управления опорно-двигательным аппаратом.

В) Координационные способности.

Г) Готовность к оптимальному управлению и регуляции различными по происхождению и смыслу двигательными действиями.

48. Одним из показателей готовности к самостоятельным занятиям физической культурой студентов является:

**А) Умение подбирать составлять эффективные комплексы упражнений определенной направленности.**

Б) Знание способов закаливания.

В) Выполнение требований к технике безопасности на занятиях физической культурой.

Г) Точность представлений о том или ином термине физической культуры.

49. Какое действие обязательно включается в перечень мер при оказании первой помощи на занятиях физической культурой и спортом:

А) Проветривание помещения.

**Б) Вызов бригады «Скорой помощи».**

В) Инструктаж по технике безопасности.

Г) Предоставление лекарственных средств.

50. Питание в режиме спортивных тренировок предусматривает:

**А) Оптимальный баланс витаминов и минеральных веществ.**

Б) Высокую калорийность продуктов.

В) Легко усвояемую пищу.

Г) Дешёвые продуты для приготовления блюд.

**Задания открытого типа:**

УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности

УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности

1. Физическая культура – это:

_____
_____
_____

Ответ - **Часть общей культуры, направленная на физическое совершенствование, сохранение и укрепление здоровья человека в процессе осознанной двигательной активности.**

2. Здоровье – это (по определению ВОЗ):

_____
_____
_____

Ответ - **Полное физическое, психическое и социальное благополучие, а не только отсутствие болезней или физических дефектоВ)**

3. Укажите способы регулирования физической нагрузки при проведении самостоятельных занятий:

_____
_____
_____

Ответ – **Чередование интервалов нагрузки и отдыха, изменение интенсивности выполнения упражнений, изменение объема нагрузки и продолжительности занятий.**

4. Основными ошибками в питании современного человека являются:

_____
_____
_____

Ответ – **Высокая калорийность продуктов, большое количество рафинированных продуктов, недостаточное потребление фруктов и овощей, потребление продуктов с высоким содержанием веществ с индексом Е.**

5. Физическое воспитание – это:

_____
_____
_____

Ответ - **Педагогический процесс, направленный на морфологическое и функциональное совершенствование организма человека, повышение уровня физических качеств, формирование и развитие двигательных навыков, сохранение и**

**укрепление здоровья.**

6. Физическое здоровье человека – это:

_____
_____
_____

Ответ - **Естественное состояние организма, обусловленное нормальным функционированием всех его органов и систем и обеспечивающее адаптацию к факторам внешней среды**.

7. 7. Культура здоровья и безопасного образа жизни – это:

_____
_____
_____

Ответ - **Часть общей культуры человека, направленная на сохранение и укрепление своего здоровья, и обеспечение безопасного поведения в повседневной жизни.**

8. К какой классификационной группе упражнений можно отнести упражнения для рук:

_____
_____
_____

Ответ – **к классификации по анатомическому признаку.**

9. Применение физических упражнений в режиме трудового дня называется:

_____
_____
_____

Ответ - **Применение физических упражнений в режиме трудового дня называется производственной гимнастикой.**

10. Оценка реакции организма на нагрузки при занятиях физической культурой определяется с помощью:

_____
_____
_____

Ответ – **процедуры измерения ЧСС, методом «Пульсометрии».**

11. Физические упражнения оказывают влияние на:

_____
_____
_____

Ответ - **улучшение состояния сердечно-сосудистой системы, повышение умственной работоспособности, улучшение состояние дыхательной системы**.

12. К внешним признакам утомления относятся:

_____

Ответ – **покраснение кожных покровов, «синюшность» носогубного треугольника, нарушение координации движений.**

13. Физкультурные паузы и производственная физическая культура используется с целью:

Ответ **- снижения воздействия факторов риска трудовой деятельности для здоровья, повышения работоспособности сотрудников.**

14. Применение самоконтроля на занятиях физической культурой необходимо:

Ответ - **для коррекции физической нагрузки, а также оценки воздействия физических упражнений на организм.**

15. Что относится к средствам физического воспитания:

Ответ - **К средствам физического воспитания относятся физические упражнения, оздоровительные силы природной среды и гигиенические факторы.**

16. Физические упражнения это:

Ответ - **это двигательные действия и их комплексы, систематизированные для физического развития человека.**

17. В чем заключается рекреативная функция физической культуры:

Ответ - **Рекреативная функция - использование средств оздоровительной физической культуры в обеспечении полноценного отдыха, восстановления физических и психических сил с учетом характера и специфики производственного утомления.**

18. Характеристика Туризма – как средства физической культуры:

Ответ - **Туризм, как средство физической культуры, характеризуется и включает разнообразные — по форме, содержанию, интенсивности и продолжительности — двигательные действия в зависимости от существующих видов туризма.**

19. Индивидуальный выбор вида физической нагрузки обусловлен:

Ответ - **личными предпочтениями и состоянием здоровья занимающихся.**

20. Признаки хорошей адаптации включают:

Ответ - **Устойчивое внимание, правильное восприятие, хорошая память, сосредоточенность, оптимизация работоспособности, эффективность учебной и рабочей деятельности, развитие физических качеств.**

21. Какова сущность физической реабилитации:

Ответ - **Физическая реабилитация — это использование с лечебной и профилактической целью физических упражнений и природных факторов в комплексном процессе восстановления здоровья, физического состояния и трудоспособности больных и инвалидов.**

22. Перечислите основные физические качества человека:

Ответ - **сила, быстрота, выносливость, гибкость и ловкость.**

23. Перечислите формы самостоятельных занятий физическими упражнениями:

Ответ - **утренняя гигиеническая гимнастка, физические упражнения в режиме дня, прогулки на свежем воздухе.**

24. Перечислите факторы внешнего воздействия, влияющие на работоспособность:

Ответ - **уровень шума, степень и характер освещенности помещения, вентиляция**

**помещения, температурный режим помещения.**

25. Упражнения, какого типа преимущественно включаются в комплекс утренней гигиенической гимнастики:

_____
_____
_____

Ответ - **Упражнения, включенные в комплекс утренней гимнастики, должны носить преимущественно динамический характер, выполнятся без значительных усилий и задержки дыхания.**

26. Укажите норму частоты сердечных сокращений (ЧСС) в покое у здорового нетренированного человека:

_____
_____
_____Ответ - **Норма частоты сердечных сокращений (ЧСС) в покое у здорового нетренированного человека составляет 60-80 уд./мин.**

27. Главной причиной нарушения осанки является:

_____
_____
_____Ответ - **привычка к определенным позам.**

28. Основными факторами, определяющими здоровье человека, являются:

_____
_____
_____Ответ - **образ жизни, биология и наследственность, внешняя среда и природно-климатические условия, здравоохранение.**

.

29. Укажите, какое понятие (термин) подчеркивает прикладную направленность физического воспитания к трудовой или иной деятельности:

_____
_____
_____Ответ - **Прикладную направленность физического воспитания к трудовой или иной деятельности подчеркивает понятие «физическая подготовка».**

30. Укажите, что послужило основой (источником) возникновения физического воспитания в обществе:

_____
_____
_____

Ответ - **осознанное понимание людьми явления упражняемости (повторяемости действий), важности, так называемой предварительной подготовки человека к жизни и установление связи между ними.**

31. Что является основными критериями оценки физического совершенства:

_____
_____

_____Ответ – **Основными критериями оценки физического совершенства служат тесты, пробы, нормативы и требования государственных программ по физическому воспитанию в сочетании с нормативами единой спортивной классификации.**

32. Что является наиболее информативным, объективным и широко используемым в практике физического воспитания и спорта показателем реакции организма на физическую нагрузку:

_____

_____

_____ Ответ - **Наиболее информативным, объективным и широко используемым в практике физического воспитания и спорта показателем реакции организма на физическую нагрузку является величина частоты сердечных сокращений (ЧСС).**

33. Что понимается под закаливанием:

_____

_____

_____

Ответ - **приспособление организма к воздействиям внешней среды.**

34. Перечислите дополнительные средства повышения общей и профессиональнбой работоспособности:

_____

_____

_____

Ответ - **К дополнительным средствам повышения работоспособности относятся спортивный инвентарь, различные тренажеры, массажеры, водно-тепловые процедуры, сеансы психологической релаксации.**

35. Основной задачей профилактики профессиональных заболеваний и травматизма средствами физических упражнений является:

_____

_____

_____

Ответ - **повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию различных факторов труда.**

36. Укажите основные неблагоприятные факторы, характерные для умственного труда:

_____

_____

_____Ответ – **Основными неблагоприятными факторами, характерными для умственного труда являются ограниченная двигательная активность, неудобная рабочая поза, повышенная нервно-эмоциональная напряженность, монотонность в работе, постоянная концентрация внимания.**

37. На содержание производственной физической культуры, как в рабочее, так и в свободное время оказывают влияние:

_____
_____
_____

Ответ - **На содержание производственной физической культуры оказывают влияние индивидуальные особенности и отличия занимающихся.**

38. Раскройте понятие определения «Производственная гимнастика»:

_____
_____
_____

Ответ - **Набор элементарных физических упражнений, которые выполняются сотрудниками организации на рабочем месте и включаются в режим рабочего дня с целью повышения работоспособности, укрепления здоровья и предупреждения утомления сотрудников.**

39. Целенаправленно воздействовать на человека, способствуя формированию конкретных психических качеств и свойств личности, определяющих успешность профессиональной деятельности можно:

_____
_____
_____Ответ - **направленным подбором упражнений, выбором видов спорта, спортивных игр.**

40. Какие существуют формы самостоятельных занятий физической культурой:

_____
_____
_____Ответ - **Существуют три основные формы самостоятельных занятий: утренняя гигиеническая гимнастика, упражнения в течение учебного (рабочего) дня, самостоятельные тренировочные занятия в свободное время.**

**41. Корректировка содержания занятий по объективным показателям возможна с помощью:**

_____
_____
_____

Ответ – **проведению функциональных проб, тестов, диагностике состояния здоровья.**

42. Направленное развитие силовых способностей происходит когда:

_____
_____
_____Ответ - **Направленное развитие силовых способностей происходит, когда осуществляются максимальные мышечные напряжения.**

43. Физическая работоспособность это:

_____
_____

_____

Ответ - **потенциальные возможности человека выполнять физическое усилие без снижения заданного уровня функционирования организма, в первую очередь его сердечно-сосудистой и дыхательных систем.**

44. Физкультурная деятельность это:

_____

_____

_____

Ответ - **это форма отношения человека к окружающей действительности, в процессе которой осуществляется создание, сохранение, усвоение, преобразование, распространение и потребление ценностей физической культуры.**

45. Чем является базовая физическая культура:

_____

_____

_____ Ответ - **Базовая физическая культура составляет фундамент физической культуры. Она является одним из важнейших компонентов образования и воспитания, т.к. направлена на обеспечение базового уровня общей физической подготовленности, необходимого в любой из сфер человеческой деятельности.**

46. Что является основой спортивной деятельности:

_____

_____

_____

Ответ - **основу спортивной деятельности составляет соревновательная деятельность.**

47. Каково назначение фоновой физической культуры:

_____

_____

_____

Ответ - **создание благоприятного функционального и эмоционального фона для жизнедеятельности организма.**

48. Что называют средствами физической культуры:

_____

_____

_____

Ответ – **Средствами в физической культуре называют совокупность предметов, форм и видов деятельности, используемых людьми с целью физического совершенства.**

49. Техника двигательного действия это:

_____

_____

_____

Ответ - **Техника двигательного действия это способы выполнения двигательных действий, с помощью которых двигательная задача решается целесообразно с относительно большей эффективностью.**

50. К гигиеническим факторам относят:

_____

_____

_____

Ответ - **К гигиеническим факторам относят мероприятия по личной и общественной гигиене труда, отдыха, питания, быта, сна, условий восстановления, окружающей среды и др.**

# История (история России, всеобщая история)

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения:

**УК-5.1**. Знает: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте;

**УК-5.2.** Умеет: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

**УК-5.3**. Владеет: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

**Задания закрытого типа:**

**УК-5.1**. Знает: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте;

1. Римская империя была разделена на Западную и Восточную в:

а) 330 г.;

б) 395 г.;

в) 410 г.;

г) 476 г.

2. Установите соответствие между понятием и его определением: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующие позиции второго столбца.

| | |
|---|---|
| а) ислам; | 1) вера в нескольких богов; |
| б) христианство; | 2) монотеистическая религия, основанная пророком |

Муххамедом в VII в ;

в) политеизм;

г) православие.

3) представление о единственности Бога;

4) религия, основанная в I в., основанная на жизни и учении Иисуса Христа;

5) направление в христианстве, сформировавшееся на территории Восточной Римской империи (Византии).

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| **2** | **4** | **1** | **5** |

3. Лествичный порядок передачи престола:

**а) передача престола к старшему в роду, т.е. от брата к брату;**

б) избрание царя на престол Боярской думой;

в) назначение самим императором своего наследника исходя из интересов государства;

г) передача престола младшему сыну.

4. Положительная черта феодальной раздробленности на Руси - ...

а) отсутствие деспотической централизованной власти;

**б) ускоренное экономическое и культурное развитие в отдельных княжествах;**

в) прекращение усобиц между князьями и боярами;

г) улучшение состояния обороны отдельных княжеств;

д) усиление стремления княжеств к централизации.

5. Наиболее слабой власть князя в XII–XIII вв. была:

**а) в Новгородской земле;**

б) в Галицко-Волынском княжестве;

в) во Владимиро-Суздальском княжестве;

г) в Турово-Пинском княжестве.

6. Где впервые до Куликовской битвы русские войска нанесли поражение монголам?

а) на реке Непрядва;

б) в битве на реке Сити;

г) в сражении у Рязани;

д) на реке Воже;

е) у стен Новгорода.

7. Главная задача Ливонской войны:

а) уничтожение католического Ливонского ордена;

б) ослабление Речи Посполитой;

**в) выход России к Балтийскому морю;**

г) распространение православия в Прибалтике.

8. Что из названного относится к причинам Смуты?

**а) династический кризис;**

б) церковный раскол;

в) **недовольство крестьян процессом закрепощения;**

г) введение рекрутчины;

**д)** введение подушной подати.

9. Расставьте в хронологической последовательности исторические события:

а) Утрехтская уния;

б) Варфоломеевская ночь;

в) Начало Реформации в Германии;

г) Вестфальский мир.

| | | | |
|---|---|---|---|
| В | Б | А | Г |

10. Установите правильное соответствие:

| | |
|---|---|
| 1) Возрождение; | а) освобождение Испании от арабов; |
| 2) Реконкиста; | б) учение, признающее человека высшей ценностью; |
| 3) Гуманизм | в) раскол внутри католической церкви; |
| 4) Великая схизма | г) эпоха в развитии культуры Западной Европы. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| **Г** | **А** | **Б** | **В** |

11. Какие из буржуазных революции XVI–XVIII веков являлись национально-освободительными по своему характеру?

**а) Нидерландская и Американская;**

б) Американская и Английская;

в) Французская и Английская;

г) Нидерландская и Английская.

12.Одним из центров церковного раскола, оказавшим упорное сопротивление нововведениям, был монастырь:

а) Киево-Печерский;

б) Ипатьевский;

**в) Соловецкий;**

д) Донской.

13. Что из названного характерно для царствования Николая I?

**а) создание теории официальной народности;**

б) появление революционного народничества;

в) начало распространения марксизма в России;

г) появление «теории малых дел»;

**д) оформление «западничества» и «славянофильства».**

14. События русско-японской войны датируются:

а) 1900 – 1903 гг.;

**б) 1904 – 1905 гг.;**

в) 1905 – 1907 гг.;

г) 1906 – 1907 гг.

15. В конце XIX – начале XX вв. в Европе формируются военно-политические блоки – Антанта и Тройственный союз. Какие страны входили в каждый из блоков? Установите соответствие.

1. Антанта
2. Тройственный союз

а) Россия
б) Франция
в) Германия
г) Австро-Венгрия
д) Англия
е) Италия.

| 1 | 2 |
|---|---|
| а), б), д) | в), г), е) |

16. Поставьте в правильной хронологической последовательности следующие события:

а) подписание Версальского мирного договора;

б) выход России из Первой мировой войны, подписание Брестского мира;

в) убийство эрцгерцога Ф. Фердинанда в Сараево;

г) битва при Вердене.

| | | | |
|---|---|---|---|
| В | Г | Б | А |

17. Установите соответствие военачальников Красной и Белой армий в годы гражданской войны:

1. Красная армия
2. Белая армия

а) П. Н. Врангель
б) А. И. Деникин
в) М. В. Фрунзе
г) С. М. Буденный
д) В. И. Чапаев
е) А. В. Колчак.

| 1 | 2 |
|---|---|
| в), г), д) | а), б), е) |

18. Что, главным образом, обосновало уверенность Германии в успешном осуществлении идеи "молниеносной войны" против России?

а) исключение бывшего СССР из Лиги наций, отсутствие у России военно-политической поддержки со стороны развитых стран Запада;

б) недостатки в подготовке Красной Армии (после войны с Финляндией), недостаточная ее оснащенность новой военной техникой;

в) низкая профессиональная подготовка кадров командиров вследствие репрессий в отношении советских военачальников;

**г) успехи Германии в оккупации стран Западной Европы;**

д) неподготовленность бывшего СССР к внезапному нападению противника и методам "молниеносной войны".

**УК-5.2.** Умеет: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

19. Расставьте в хронологической последовательности исторические события:

а) падение Западной Римской империи;

б) Великое переселение народов;

в) Верденский раздел;

г) образование франкского государства.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Б | А | Г | В |

20. «Салическая правда» это:

**а) свод законов обычного права;**

б) закон составленный Хлодвигом;

в) делопроизводственный источник;

г) художественно-литературный источник

21. Что из перечисленного было одним из результатов крещения Руси?

а) княжеские усобицы;

**б) распространение грамотности;**

в) возникновение феодальной собственности на землю;

г) набеги кочевников на русские земли.

22. Кем были построены первые каменные храмы на Руси?

а) знаменитым русским строителем Федором Конем;

б) итальянскими зодчими;

**в) византийскими архитекторами;**

г) Аристотелем Фиорованти;

д) Феофаном Греком.

23. Соотнесите имя исторического деятеля и факт его биографии

1. И. Гуттенберг; а) писатель-гуманист;
2. Марко Поло; б) основатель гуманистической культуры;
3. Ф. Петрарка; в) изобретать книгопечатания;
4. Ф. Рабле; г) путешественник.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| **В** | **Г** | **Б** | **А** |

24. Французских кальвинистов называли:

**а) гугенотами;**

б) протестантами;

в) еретиками;

г) индепендентами.

25. Расположите события в хронологическом порядке

а) свержение царя Василия Шуйского;

б) захват поляками Смоленска;

в) гибель Лжедмитрия I;

г) освобождение Москвы от поляков.

| | | | |
|---|---|---|---|
| В | А | Б | Г |

26. Главным итогом Нидерландской революции явилось:

**а) Образование буржуазной республики на севере страны;**

б) Ликвидация феодальных отношений в Голландии и Зеландии;

в) Отстранение от власти торгово-финансовой олигархии в Республике Объединенных провинций;

г) Установление веротерпимости в южных провинциях.

27. Где и когда открылась первая русская высшая школа славяно-греко-латинская академия?

а) в Киеве, в середине XVII в.;

б) в Москве, в начале XVII в.;

в) в Ярославле, в конце XVII в.;

г) в Петербурге, в середине XVIII в.;

**д) в Москве, в конце XVII в.**

28. Переход значительной части английской буржуазии в конце XVI – начале XVII в. в оппозицию к монархии был связан:

а) С отказом монархии от создания монопольных компаний;

б) Со стимулированием монархией политики огораживаний;

**в) С политикой монархии по укреплению цехов и введении различных регламентаций в промышленности и торговле;**

г) С поддержкой монархией пуритан

29. В ходе первой гражданской войны в Англии в середине XVII в. в качестве официальной утвердилась церковь:

а) Лютеранская;

б) Англиканская;

**в) Пресвитерианская.**

Г) Католическая.

30. В результате какой войны Россия получила выход к Балтийскому морю:

а) Ливонской (1558–1583);

б) Смоленской (1632-1634);

**в) Северной (1700–1721);**

г) Семилетней (1756–1763).

31. Определите основные направления внешней политики России во 2-й половине XVIII в.

**а) необходимость выхода на берега Черного моря;**

б) развитие торговых связей с западными и восточными странами;

**в) продолжение воссоединения украинских и белорусских земель;**

г) присоединение к России Крымского ханства;

**д) борьба с революционной Францией.**

32. В разделах Польши Россия участвовала наряду:

а) с Англией;

**б) с Пруссией;**

в) с Францией;

г) со Швецией.

33. Оформление «теории официальной народности» относится:

а) к 1810 – 1820 гг.;

**б) к 1830 – 1840 гг.;**

в) к 1850 – 1860 гг.;

г) к 1880 – 1890 гг.

34. Соотнесите страну и произошедшие в ней в 1940–1980-е гг. события.

а) Чехословакия

б) Северная Корея (КНДР)

в) Китай (КНР)

г) Куба

д) Франция

е) Чили

1) В 1968 г. произошел «красный май»: студенческие протесты переросли в массовые забастовки рабочих.

2) В 1959 г. произошла революция, в результате которой страна встала на путь социализма и создала дружеские отношения с СССР. Размещение на территории этой страны советских ракет послужило основой для Карибского кризиса.

3) В 1968 г. начались реформы, направленные на демократизацию, однако вскоре курс реформ были подавлен путем введения в страну войск ОВД по инициативе СССР;

4) В конце 1940-х гг. был создан коммунистический режим с жесткими репрессивными методами управления, культом личности лидера и подконтрольной государству закрытой плановой экономикой. Этот режим сохраняется почти в неизменном виде по сей день.

5) В 1949 г. в результате гражданской войны был установлен коммунистический режим, который характеризовался жёсткими методами управления, культом личности лидера, политикой «большого скачка» и «культурной революции». В 1970-е гг. стана сменила экономический курс в сторону внедрения рыночных механизмов и открытости экономики. Сегодня эта страна является главной мировой индустриальной державой.

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| **3** | **4** | **5** | **2** | **1** |

**УК-5.3**. Владеет: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

35. Укажите характерные черты восточных цивилизаций:

**а) коллективизм;**
б) республиканская форма правления;
**в) наличие сильного административно-бюрократического аппарата управления;**
**г) вся полнота власти в руках царей;**
д) большая роль частной собственности.

36. Последствием крещения Хлодвига стали:

а) поддержка католической церковью завоевательной политики Хлодвига;

б) признание Хлодвига со стороны византийского императора;

в) появление «Салической правды»;

**г) усиление политической власти Хлодвига;**

д) феодальная раздробленность.

37. Как называется летописный свод, составленный монахом Киево-Печерского монастыря Нестором:

а) Новгородская Первая летопись;

б) Лаврентьевская Летопись;

в) Ипатьевская летопись;

г) **Повесть временных лет.**

38. Какие из перечисленных племен являются восточнославянскими:

**а) древляне;**

**б) поляне;**

в) чудь;

г) бургунды;

**д) северяне;**

е) франки.

39. Согласно «Русской Правде» наказанием за убийство было:

а) смертная казнь;

б) изгнание;

в) тюремное заключение;

**г) денежный штраф.**

40. Установите соответствие между событиями и их датами:

| | |
|---|---|
| а) Авиньонское пленение пап; | 1) 1358 г.; |
| б) созыв первых Генеральных Штатов во Франции; | 2) 1309–1377 гг.; |
| в) Жакерия; | 3) 1302 г.; |
| г) Столетняя война; | 4) 1337–1453 гг.; |
| | 5) 1410 г. |

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| **2** | **3** | **1** | **4** |

41. Установите правильное соответствие:

| | |
|---|---|
| 1. Возрождение; | а) освобождение Испании от арабов; |
| 2. Реконкиста; | б) учение, признающее человека высшей ценностью; |
| 3. Гуманизм; | в) раскол внутри католической церкви; |
| 4. Великая схизма; | г) эпоха в развитии культуры Западной Европы. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| **Г** | **А** | **Б** | **В** |

42. Установите соответствие между событиями и их датами:

| Даты | События |
|---|---|
| а) 1648 г.; | 1) Соловецкое восстание; |
| б) 1650 г.; | 2) Соляной бунт в Москве и в др. городах; |
| в) 1662 г.; | 3) Хлебный мятеж в Пскове и в Новгороде; |

г) 1668-1676 г.;
д) 1670-1671 гг.

4) Медный бунт в Москве;
5) Восстание под предводительством Степана Разина.

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| **2** | **3** | **4** | **1** | **5** |

43. Что из названного позволило Москве стать центром объединения русских земель?

а) отражение Москвой ударов рыцарей-крестоносцев;

**б) политика, проводимая московскими князьями;**

**в) выгодное географическое положение;**

г) отсутствие разрушений в Москве в ходе Батыева нашествия.

44. Культура Возрождения, ознаменовавшаяся величайшими достижениями в науке, литературе и искусстве, зародилась в:

**а) Италии;**

б) Франции;

в) Испании;

г) Германии.

45. Период гражданских религиозных войн во Франции закончился с воцарением:

а) Генриха III;

**б) Генриха IV;**

в) Людовика XIII;

г) Людовика XIV.

46. К числу принципов, вошедших в Декларацию прав человека и гражданина, не относится:

**а) имущественное равенство людей;**

б) наличие у каждого человека естественных и неотъемлемых прав;

**в) «от каждого по способностям, каждому по труду»;**

г) правовое равенство людей;

д) национальный суверенитет.

47. Установите соответствие между терминами и их определениями:

Термины:

а) луддитское движение;

б) гомстеды;

Определения:

1) приверженцы одного из течений протестантизма в Англии;

2) политическая группировка, представлявшая республиканскую торгово-промышленную и земледельческую буржуазию во Франции;

в) индепенденты;

г) чартизм;

д) жирондисты;

3) борьба английских рабочих против машин;

4) земельный участок, предоставляемый государством поселенцам бесплатно или за небольшую плату;

5) движение рабочих за всеобщее избирательное право в Великобритании в 1830–1850 гг.

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| **3** | **4** | **1** | **5** | **2** |

48. В каком году были установлены дипломатические отношения между США и бывшим СССР?

а) 1930;
б) 1928;
в) 1932;
г) 1929;
**д) 1933.**

49. Соотнесите имена политических деятелей второй половины XX в. различных стран мира с их характеристикой.

а) Мао Цзэдун
б) Мартин Лютер Кинг
в) Шарль де Голль
г) Ким Ир Сен
д) Фидель Кастро
е) Сальвадор Альенде
ж) Аугусто Пиночет

1) Глава Коммунистической партии Китая, который, придя к власти в 1949 г., создал жесточайший политический режим на основе собственного культа личности, проводил политику «большого скачка» и «культурной революции»;

2) Один из лидеров Кубинской революции, глава Кубы в 1959–2008 гг.;

3) Борец за права чернокожих в США, выступавший за ненасильственные формы сопротивления;

4) Президент Чили в 1974–1990 гг., диктатор, пришедший к власти в результате военного переворота;

5) Лидер французского движения Сопротивления во время Второй мировой войны, президент Пятой французской республики;

6) Основатель и руководитель КНДР (Корейской народной демократической республики, Северной Кореи);

.

| А | Б | В | Г | Д | Ж |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **3** | **5** | **6** | **2** | **4** |

50. Сколько республик подписали в 1991 г. в Алма-Ате протокол соглашения об образовании СНГ?

**а) 9;**
б)15;
в) 11;
г) 13;
д) 10.

**Задания открытого типа:**

**УК-5.1**. Знает: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.

1. Полузависимыми категориями населения в Древнерусском государстве были _____ (разорившиеся общинники, пошедшие в кабалу за взятую и не отданную ссуду) и _____ (идущие в услужение, но заключившие предварительно договор). (закупы, рядовичи)

2. Нормандского завоевателя, коронованного английской короной, звали _____.(Вильгельм).

3. Грамота об отпущении грехов называлась_____ (индульгенция).

4. Система политических и экономических мер, проводимая Наполеоном по отношению к Великобритании с 1806 года, получила название _____ (континентальная блокада).

5. События, проходившие в 1209-1229 гг. на юге Франции направленные на подавление еретических движений, вошли в историю как:
_____ (Альбигойские войны).

6. Сторонников Нила Сорского, выступавших против накопления церковью богатств, называли _____ («нестяжатели»).

7. Разгром “Непобедимой армады” ускорил превращение в великую морскую державу _____( Англии).

8. Что такое «Домострой»? _____ (Это памятник русской литературы XVI века, являющийся сборником правил, советов и наставлений по всем направлениям жизни человека и семьи).

9. Поход голутвенных (неимущих) казаков под предводительством Степана Разина на Каспийское побережье за военной добычей в 1667—1669 гг. назывался:_____ («Поход за зипунами»).

10. Как назывались специальные условия, на основании которых Анну Иоанновну приглашали на русский трон? _____ ( «кондиции»).

11. Противники независимости североамериканских колоний от Англии из числа самих американцев получили название _____ (лоялисты).

12. Кто был главным идеологом «теории официальной народности» в России? _____ (С. С. Уваров, министр просвещения).

13. «Весной народов» в исторической литературе называется период _____ (1848–1849 гг.).

14. В каком морском сражении в ноябре 1853 г. был уничтожен почти весь турецкий флот?_____ ( В Синопском сражении).

15. Назовите три страны, создавшие военно-политический блок «Антанта»._____(Россия, Англия, Франция).

16. Какие страны входили в Тройственный союз? _____(Германия, Австро-Венгрия, Италия).

17. Какое событие стало поводом для начала первой мировой войны?_____

(убийство наследника австро-венгерского престола или убийство наследника австро-венгерского престола Ф. Фердинанда).

18. Летнее наступление 1916 г. русской армии на Юго-западном фронте, в ходе которого было нанесено тяжёлое поражение армиям Австро-Венгрии и Германии и заняты Буковина и Южная Галиция, называлось _____ («Брусиловский прорыв»).

19. Дайте определение понятию «гражданская война»_____

( война, которая ведется между гражданами одного государства).

20. Что такое «великая депрессия», в каком году и в какой стране она началась?_____(«Великая депрессия» – мировой экономический кризис 1929-1933 г., начавшийся в 1929 г. в США).

21. Как назывался стратегический план нападения нацистской Германии на СССР? _____ (План «Барбаросса»).

**УК-5.2.** Умеет: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

22. Эдикт Генриха IV, уравнявший права католиков и гугенотов и положивший конец религиозным войнам во Франции, носит название _____ (Нантский эдикт 1598 г.).

23. Сферы влияния Испании и Португалии в западном полушарии были определены: _____ ( *Тордесиильясским договором 1494 г.).*

*24. Идеология, которая в центр мироздания ставила человека, нацеливала его активную деятельность в земной жизни, получила название _____ (Гуманизм).*

*25. В каком году Петр I принял титул императора? _____ ( в 1721 г.).*

*26. Во второй половине XVIII в. одной из альтернатив революционному пути переустройства общества в странах Запада стала политика просвещенного _____(абсолютизма).*

*27. Где и когда был подписан мирный договор по итогам русско-японской войны 1904-905 гг.? _____( В Портсмуте (США) 23 августа ( 5 марта) 1905 г.).*

*28. Каким было главное требование Прогрессивного блока, образованного в составе IV Государственной думы Российской империи? _____ ( Создание правительства «общественного доверия»).*

*29. Что такое политика «умиротворения агрессора» (1930-е гг.), и к каким последствиям она привела?_____*

*(Политика «умиротворения агрессора» – так называют политику Великобритании в отношении нацистской Германии накануне Второй мировой войны, предполагавшую уступки в отношении Германии. Последствием стало разрастание агрессии со стороны Германии, ее стремления к захвату территорий и, в конечном счете, начало Второй мировой войны).*

*30. В начале Великой Отечественной войны для мобилизации тыла и управления страной в военное время был образован _____. (Государственный Комитет Обороны (ГКО)).*

*31. Где и когда состоялась первая за годы Второй мировой войны конференция «большой тройки» — лидеров трёх стран: И. В. Сталина (СССР), Ф. Д. Рузвельта (США), У. Черчилля (Великобритания) _____ ( В Тегеране с 28 ноября по 1 декабря 1943 г.).*

*32. В какие годы в странах Западной Европы и в США делались попытки воплотить в жизнь концепцию «государства всеобщего благосостояния»? _____ ( с середины 1950 гг. до середины 1960 гг.).*

**УК-5.3**. Владеет: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

33. В основе разработанного Н.Я. Данилевским, А. Тойнби, О. Шпенглером _____ подхода к всемирно-историческому процессу лежит идея своеобразия пути, пройденного отдельными народами. (цивилизационного) .

34. Указать имя и исторический псевдоним

«Хотя я и не король, а всего лишь майордом, на меня легли все тяготы управления огромным государством. Мне не нужен безвольный король. Я создал сильное конное войско, раздав своим войнам земли, и победил арабов при Пуатье».

_____ (Карл Мартелл)

35. Что такое «Флорентийская уния»? _____ (Это соглашение, заключённое на соборе во Флоренции в июле 1439 об объединении католической и православной церквей на условиях признания православной церковью католической догматики и главенства папы Римского при сохранении православных обрядов).

36. Тезис _____ монаха Филофея Псковского Елеазарова монастыря, утверждал новые политические устремления русского государства на рубеже XV–XVI вв.

( «Москва-третий Рим»).

37. Назовите имя казацкого атамана, положившего начало освоению Сибири _____ (Ермак Тимофеевич).

38. Свои взгляды на роль законодательства в развитии общества Ш. Л. Монтескье сформулировал в трактате «_____» («О духе законов»).

39. В ходе борьбы за объединение Италии в национально-освободительном движении сложилось два течения: _____ (либеральное) и _____ (революционно-демократическое).

40. Консервативный альянс четырех монархий для поддержания порядка, установленного Венским конгрессом, назывался _____ («Священный союз»).

41. Программные документы Северного и Южного обществ декабристов назывались соответственно _____ («Русская Правда») и _____ («Конституция»).

42. Руководящая роль в освободительной войне Латинской Америки принадлежит _____ (Симону Боливару).

43. Течение русской общественной мысли в., ориентированное на выявление самобытности России, её типовых отличий от Запада, представители которого (А.С. Хомяков, братья

Аксаковы, братья Киреевские) выступали с обоснованием особого, отличного от западноевропейского русского пути развития _____ (славянофилы).

44. Период после окончания Гражданской войны в США получил название _____ (Реконструкции Юга).

45. Какая партия приняла себе название в честь Манифеста Николая II 17 октября 1905 года? Чьи интересы выражала эта партия? _____ ( Партия «Союз 17 октября» или «октябристы», выражала интересы чиновников, помещиков и крупной торговой промышленной буржуазии России).

46. Образование СССР произошло _____ (на I Всесоюзном съезде Советов 30 декабря 1922 г.).

47. Когда было подписано Мюнхенское соглашение между Великобританией, Францией, Германией и Италией о передаче Германии Судетской области Чехословакии? _____ (29 сентября 1938 г.).

48. Что такое «разрядка международной напряженности»? К какому времени она относится? _____ ( В период с 1969–1979 гг. политика, характеризующаяся снижением накала противостояния социалистической и капиталистической систем и расширением сотрудничества СССР и Запада в различных сферах на основании достигнутого ядерного паритета).

49. Внешнеполитический курс М. С. Горбачева периода «Перестройки» получил название _____ («Нового политического мышления»).

50. Когда была принята Декларация о государственном суверенитете России? _____ (12 июня 1990 г.).

## Философия

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации (**УК-5.1**);
- Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм (**УК-5.2**);
- Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры (**УК-5.3**).

1. Философ древнего Китая, автор "Книги о Дао и Де", основатель даосизма -- . . .
**А) Лао Цзы**
Б) Конфуций
В) Мао Цзы
Г) Чжуан Цзы

2. Кому приписывают введение в оборот слова «философия»?
**А) Пифагору**
Б) Фалесу
В) Гераклиту
Г) Аристотелю

3. К числу представителей предфилософии в Греции можно отнести ...
А) Сократа
Б) Платона
**В) Гомера**
Г) Анаксагора

4. Раздел философии, занимающийся проблемами познания -- ...
А) логика
Б) онтология
В) аксиология
**Г) гносеология**

5. Одной из функций философии не является ...
А) мировоззренческая
**Б) коммуникативная**
В) методологическая
Г) ценностно-ориентирующая

6. К числу античных атомистов нельзя отнести ...
**А) Анаксимена**
Б) Демокрита
В) Левкиппа
Г) Эпикура

7. "Человек есть мера всех вещей: существующих, что они существуют, и не существующих -- что они не сушествуют". Кому принадлежат эти слова?
А) Платон
**Б) Протагор**
В) Гераклит
Г) Парменид

8. Какое понятие ближе всего по смыслу к древнегреческому философскому термину "Архэ"?
А) Бог
Б) движение
В) разум
**Г) первоначало**

9. Кому принадлежит идея познания как припоминания (анамнесис)…
А) Демокриту

Б) Гераклиту
В) Пифагору
**Г) Платону**

10. Выберите лишнее имя
А) Фалес
Б) Анаксимандр
**В) Гераклит**
Г) Анаксимен

11. Основной объект исследования, мера вещей и отношений в эпоху Возрождения:
**А) Человек**
Б) Бог
В) Природа
Г) Космос

12. Характерной чертой средневековой философии НЕ является:
А) теоцентризм
Б) космоцентризм
В) антропоцентризм
**Г) скептицизм**

13. Договорная теория происхождения государства разработана…
А) Сократом, Платоном, Аристотелем
Б) Дидро, Гельвецием, Гольбахом
**В) Гоббсом, Локком, Руссо**
Г) Марксом, Энгельсом, Лениным

14. «Война всех против всех» есть естественное состояние, считал ...
**А) Т. Гоббс**
Б) Д. Бруно
В) Д. Дидро
Г) И. Фихте

15. Основное утверждение рационализма заключается в том, что ...
**А) Разум играет приоритетную роль в познавательной деятельности человека**
Б) Главенствующую роль в науке играет эксперимент
В) Познание мира возможно благодаря божественному откровению
Г) Суть процесса познания состоит только в восприятии мира отдельным человеком

16. Основная идея философии французского Просвещения:
А) Приоритет чувственного познания мира при решении проблем человеческого общества
**Б) Приоритет разума как высшей инстанции при решении проблем человеческого общества**
В) Агностицизм
Г) Клерикализм

17. Какой британский философ утверждал, что никакого доказательного знания о мире у нас на самом деле нет, а то, что мы принимаем за знание, является не более чем суждениями привычки?
А) Д.Беркли

**Б) Д.Юм**
В) Т.Гоббс
Г) Д.Локк

18. Согласно Френсису Бэкону, любое познание должно ...
**А) опираться на опыт и двигаться от единичного к общему**
Б) пользоваться дедуктивными методами
В) руководствоваться метафизическими первопринципами
Г) нисходить от абстрактного к конкретному

19. Философ, считавший, что сознание ребенка подобно чистой доске ("tabula rasa"):
А) И. Кант
Б) Д. Юм
**В) Дж. Локк**
Г) Ж.Ж. Руссо

20. Точка зрения Фейербаха по проблеме возникновения религии:
А) Религия есть коллективный невроз навязчивости
Б) Религия возникла там и тогда, где и когда первый обманщик встретил первого дурака
В) Религия — это опиум для народа
**Г) Религия есть результат отчуждения сущности человека**

21. Согласно Гегелю истинным двигателем мировой истории является ...
**А) Мировой Дух**
Б) Природа
В) Деятельность героев и вождей
Г) Дух народов

22. Кто из нижеперечисленных мыслителей не относится к представителям немецкой классической философии?
А) Л. Фейербах
Б) И. Кант
**В) Ф. Ницше**
Г) Ф. Шеллинг

23. По мнению И. Канта, для формирования человека как нравственного существа принципиальное значение имеет ...
А) Разумность и осмысленность поведения
Б) Соблюдение общественных норм
В) Природная доброта
**Г) Нравственный долг**

24. Кто из русских философов считал первичным, ни из чего не выводимым началом, свободу?
А) В. С. Соловьев
**Б) Н.А.Бердяев**
В) Н.Ф.Фёдоров
Г) А.И.Герцен

25. Синтез философских и научных учений, объединённых представлением о взаимосвязи человека и природы, человечества и Вселенной:
**А) космизм**

Б) экзистенциализм
В) философия жизни
Г) философия всеединства

26. М.В.Ломоносов является представителем …
А) славянофильства
Б) религиозной философии
**В) философии просвещения**
Г) объективного идеализма

27. Выберите лишнее имя в списке.
А) В. И. Вернадский
Б) А. Л. Чижевский
В) Н. А. Умов
**Г) К. Н. Леонтьев**

28. Идея сверхчеловека как цели человеческой эволюции была выдвинута…
А) Шопенгауэром
**Б) Ницше**
В) Фрейдом
Г) Марксом

29. Кто является основоположником психоанализа?
А) Конт
**Б) Фрейд**
В) Шопенгауэр
Г) Дильтей

30. Какая проблема является главной для философии экзистенциализма?
А) логика научного исследования
**Б) смысл существования конкретного человека**
В) вопросы совершенствования личности
Г) характер познания

31. Представителями традиции экзистенциализма являются:
А) Гадамер, Рикер, Шлейермахер
Б) Конт, Карнап, Шлик
**В) Хайдеггер, Ясперс, Сартр**
Г) Фихте, Шеллинг, Фейербах

32. Фрейд утверждал, что психика человека имеет три уровня — это:
А) Я, Не-Я и Оно
**Б) Я, Сверх-Я и Оно**
В) Я, Оно и Анима
Г) Самость, Я и Оно

33. Кому принадлежат слова «Бог умер»?
А) Бергсон
Б) Шопенгауэр
В) Кьеркегор
**Г) Ницше**

34. Как в философии называется четко выраженная позиция единого начала?
А) деизм
Б) дуализм
В) плюрализм
**Г) монизм**

35. Кто разработал концепцию форм движения материи?
А) В.И. Ленин
**Б) Ф. Энгельс**
В) К. Маркс
Г) Г.В.Ф. Гегель

36. В какую эпоху сознание начинают рассматривать как функцию человеческого мозга по отражению действительности?
**А) Просвещение**
Б) Античность
В) Возрождение
Г) Средневековье

37. В структуру сознания не входит ...
**А) бессознательное**
Б) интеллект
В) мотивация
Г) самосознание

38. Какой из этих атрибутов является атрибутом сознания?
А) пространственная протяженность
Б) масса
В) неуничтожимость
**Г) мышление**

39. Эмпиризм — это:
**А) направление в теории познания, считающее чувственный опыт источником знания**
Б) направление в теории познания, считающее мышление источником знания
В) направление в теории познания, считающее абсолютное сознание источником знания
Г) направление в теории познания, считающее интуицию источником знания

40. Какой концепции истины соответствует суждение Аристотеля: «Говорить о сущем, что его нет, или о не-сущем, что оно есть, – значит говорить ложное; а говорить, что сущее есть и не-сущее не есть, – значит говорить истинное»?
**А) классическая**
Б) когерентная
В) конвенциональная
Г) прагматическая

41. Индукция — это ...
А) относительная, неполная истина
Б) логический путь от общего к частному
**В) восхождение познания от частных, единичных фактов к обобщениям более высокого порядка**
Г) подача ложного знания, как истинного

42. Кто автор работы «Математические начала натуральной философии»?
А) Галилей
Б) Кеплер
**В) Ньютон**
Г) Лейбниц

43. Чьи это слова: «Практически любовь к человеку должна быть высшим и первым законом человека. Человек человеку – бог – таково высшее практическое основоначало, таков и поворотный пункт всемирной истории»?
А) Ф. Энгельса
Б) К. Гельвеция
В) Ж.Ж. Руссо
**Г) Л. Фейербаха**

44. «Человек – животное, создающее орудия труда». Кто автор такого понимания человека?
А) Т. Гоббс
Б) Т. Джефферсон
**В) Б. Франклин**
Г) Ж.Ж. Руссо

45. Кто из философов идет к этике «геометрическим» путем?
А) Абеляр
Б) Кант
В) Бруно
**Г) Спиноза**

46. В каком разделе философии исследуются ценности?
**А) аксиология**
Б) онтология
В) эстетика
Г) логика

47. Представителем циклического подхода в философии истории не является ...
**А) К. Маркс**
Б) А. Тойнби
В) О. Шпенглер
Г) Л.Н. Гумилев

48. Какой критерий лежит в основе формационного подхода к развитию общества?
А) рыночные отношения
Б) тип культуры
**В) уровень развития производительных сил**
Г) способ производства материальных благ

49. Атрибутом государства не является ...
**А) Сбор налогов**
Б) Территория
В) Население
Г) Государственный аппарат

50. "Исторический процесс можно представить в виде цепочки, каждое звено которой --

уникальная цивилизация". Представители какого подхода в философии истории могли бы согласиться с этими словами?

**А) циклического**
Б) прогрессистского
В) марксистского
Г) идеалистического

**Разделы 2-3. Примеры тестовых вопросов открытого типа, по 1 баллу за вопрос.**

1. Знаменитый китайский философ, автор книги "Беседы и суждения", сторонник традиционализма и почитания предков -- _____

**Ответ – Кун Фу-Цзы**

2. Гносеология – это учение в философии о _____

**Ответ – познании**

3. Гомер и Гесиод -- представители этапа _____ в истории античной культуры

**Ответ – предфилософии**

4. Переходная ступень от мифа к логосу, период систематизации мифологии -- _____

**Ответ – предфилософия**

5. Ученик Парменида, автор апорий "Летящая стрела", "Ахиллес и черепаха" и др. – _____

**Ответ – Зенон Элейский**

6. "Я знаю, что ничего не знаю", "Познай самого себя" -- знаменитые слова _____

**Ответ – Сократа**

7. Философская школа античности, идеалом которой была полная свобода, в том числе и от моральных ограничений -- _____

**Ответ – кинизм**

8. Античный философ, создавший логику как науку – _____

**Ответ – Аристотель**

9. Согласно легенде, первым, кто отказался называть себя мудрецом, но лишь любомудром, т.е. философом, был _____

**Ответ – Пифагор**

10. Представление о том, что Бог и природа -- это одно и то же, называется _____

**Ответ – пантеизм**

11. Итальянский поэт, автор сонетов к Лауре, основоположник гуманизма, критик схоластики – _____

**Ответ – Петрарка**

12. Теоцентризм – мировоззренческая позиция, в основе которой лежит представление о

главенстве _____

**Ответ – Бога**

13. Автор знаменитой «Исповеди», великий христианский мыслитель – _____

**Ответ – Аврелий Августин**

14. Автор работы «Государь» – _____

**В) Никколо Макиавелли**

15. Принцип, согласно которому Бог определяет весь ход истории и судьбу каждого человека – _____

**Ответ – Провиденциализм**

16. Автором работы «Система природы» является известный французский просветитель _____

**Ответ – П. Гольбах**

17. Автором работы «Левиафан» является _____

**Ответ – Т. Гоббс**

18. Французский философ, он же создатель алгебры и аналитической геометрии – _____

**Ответ – Р. Декарт**

19. Автором работы «Человек-машина» является известный французский философ _____

**Ответ – Ж. Ламетри**

20. Основоположник эмпиризма, автор первой технократической утопии «Новая Атлантида», автор лозунга «Знание – сила» – _____

**Ответ – Ф. Бэкон**

21. Причиной неравенства в человеческом обществе Ж.-Ж. Руссо считал _____

**Ответ – Частную собственность**

22. Представление о монадах - мельчайших, неделимых духовных частицах, являющихся пределом деления материальных частиц принадлежит _____

**Ответ – Г.Лейбницу**

23. Важнейшее философское произведение Иммануила Канта -- _____

**Ответ – «Критика чистого разума»**

24. Мыслитель, проживший всю жизнь в Кенигсберге, преподававший в тамошнем университете -- _____

**Ответ – Кант**

25. Высказывание «Всё действительное разумно, всё разумное действительно» принадлежит _____

**Ответ – Гегелю**

26. Реальность, составляющая основу мира, по Гегелю – _____
**Ответ – Абсолютная идея**

27. Русский философ, обличитель социальной несправедливости, автор книг "О человеке, его смерти и бессмертии" и "Путешествие из Петербурга в Москву" – _____
**Ответ – А.Н. Радищев**

28. Русский философ, автор работы "Философические письма" -- _____
**Ответ – П.Я. Чаадаев**

29. Доктрина «Москва – Третий Рим» была сформулирована в посланиях _____
**Ответ – Инока Филофея**

30. Учение об определяющей роли общественного бытия по отношению к сознанию принадлежит _____
**Ответ – Марксу**

31. Основным движущим принципом А. Шопенгауэр считал волю к _____
**Ответ – жизни**

32. Философ XIX в., провозгласивший безусловный приоритет единичного над всеобщим и завещавший на своей могиле написать слова " Я единичный" – _____
**Ответ – Кьеркегор**

33. Ф. Ницше призывал к переоценке _____
**Ответ – ценностей**

34. _____ – форма идеализма, которая в качестве первоначала выдвигает объективный дух, мировой разум, мировую волю.
**Ответ – субъективный идеализм**

35. Оппозиция материализма и идеализма в древнегреческой философии представлена учениями _____
**Ответ – Демокрита и Платона**

36. Впервые акт самосознания в качестве условия достоверности познания мира рассмотрел _____
**Ответ – Р. Декарт**

37. До эпохи Нового времени вместо слова "Сознание" в философии использовался термин _____
**Ответ – душа**

38. Приведённое ниже рассуждение о душе и теле принадлежит _____
"Хотя душа связана со всем телом, есть, однако, в нем некая часть, где она выполняет свои функции особым, по сравнению с другими частями, образом. Это не сердце и даже не мозг, а лишь его внутренняя часть, очень маленькая желёзка, расположенная в центре мозговой субстанции..."
**Ответ – Р. Декарт**

39. _____ сделал бессознательное предметом анализа.

**Ответ – Фрейд**

40. Знание, которое не может быть опровергнуто, называется _____
**Ответ – абсолютной истиной**

41. Определенный этап познавательного процесса, на котором информация об объекте, полученная в ощущениях и восприятиях, сохраняясь в сознании, воспроизводится позже без прямого воздействия объекта на субъект — это _____
**Ответ – представление**

42. Форма мышления, отражающая предельно общие закономерные связи, стороны, признаки явлений, закрепляемые в определениях – _____
**Ответ – категория**

43. Высшая ступень логического понимания; теоретическое, рефлексирующее, философски мыслящее сознание, оперирующее широкими обобщениями и ориентированное на наиболее полное и глубокое знание истины – это _____
**Ответ – разум**

44. Выберите правильное определение: Гедонизм – учение, где главный принцип поведения – _____
**Ответ – наслаждение или удовольствие**

45. Переосмысление антропологии как философской дисциплины было произведено в XX в. немецким мыслителем _____
**Ответ – М. Шелером**

46. Деонтологического подхода в этике, предполагающего в первую очередь следование долгу, придерживался _____
**Ответ – И. Кант**

47. Установка, согласно которой развитие общества определяется развитием техники и технологии, называется технологический _____
**Ответ – детерминизм**

48. Преодолению зависимости человека от природы, развитие системы орудий труда и техники -- характерные признаки _____ общества
**Ответ – индустриального**

49. Автор книги «Третья волна», посвященной типологии истории и сущности информационно-компьютерной цивилизации _____
**Ответ – А. Тоффлер**

50. Английский историк, сторонник циклического подхода, предполагавший, что цивилизации рождаются вследствие "ответа" на вызовы внешнего мира -- _____
**Ответ – А. Тойнби**

## Физика

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций: *ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3.*

**Задания закрытого типа:**

*ОПК-1.1 Знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.*

*ОПК-1.2. Умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.*

*ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.*

1. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

**1) При соскальзывании шайбы по гладкой наклонной плоскости её полная механическая энергия остаётся неизменной, а кинетическая энергия возрастает.**

2) Если газ находится в замкнутом сосуде постоянного объёма, то при его нагревании давление газа уменьшается.

**3) При сближении пластин воздушного конденсатора его электрическая ёмкость увеличивается.**

**4) В замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного потока через ограниченную им площадку возникает индукционный ток.**

5) В нейтральном атоме суммарное число электронов равно суммарному числу нуклонов в ядре этого атома.

2. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

**1) Сила — векторная величина, равная произведению массы тела на сообщаемое ему ускорение.**

2) Тепловым движением называют самопроизвольное перемешивание газов или жидкостей.

3) При протекании электрического тока по проводнику количество теплоты, выделяющееся в нём за одно и то же время, возрастает обратно пропорционально квадрату силы тока.

**4) Ультрафиолетовое, рентгеновское и видимое излучения имеют электромагнитную природу и различаются длиной волны в вакууме.**

5) Альфа-, бета- и гамма-компоненты радиоактивного излучения — волны электромагнитной природы, различающиеся частотой.

3. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

**1) При прямолинейном равномерном движении тело за любые равные промежутки времени совершает одинаковые перемещения.**

2) С ростом температуры давление насыщенных паров воды возрастает прямо

пропорционально их абсолютной температуре.

**3) В процессе электризации трением два тела приобретают разноименные по знаку, но одинаковые по модулю заряды.**

**4) В однородной прозрачной среде свет распространяется прямолинейно.**

5) Работа выхода электронов с поверхности металла в процессе фотоэффекта одинакова для всех металлов.

4. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1) Потенциальная энергия тела зависит от его массы и скорости движения тела.

2) Хаотическое тепловое движение частиц тела прекращается при достижении термодинамического равновесия.

**3) В растворах или расплавах электролитов электрический ток представляет собой упорядоченное движение ионов, происходящее на фоне их теплового хаотического движения.**

4) При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред длина волны остаётся неизменной величиной.

**5) В процессе позитронного бета-распада происходит выбрасывание из ядра позитрона, возникшего из-за самопроизвольного превращения протона в нейтрон.**

5. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

1) Ни одно тело не может двигаться в атмосфере Земли со скоростью, превышающей скорость звука в воздухе.

**2) С ростом температуры скорость диффузии в жидкости и твердых телах растёт**

3) Сила тока короткого замыкания произвольного источника электрической энергии определяется только его внутренним сопротивлением.

**4) Наблюдаемая радуга может быть объяснена на основе явлений преломления, отражения и дисперсии света в мельчайших каплях воды.**

**5) Фотоэффект в металлах может возникать под воздействием видимого и ультрафиолетового излучений.**

6. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

1) Потенциальная энергия тела зависит от его массы и скорости движения тела.

**2) Земля переизлучает падающую на её поверхность солнечную энергию, в том числе в виде инфракрасного излучения.**

3) Магнитное поле индукционного тока в контуре всегда увеличивает магнитный поток сквозь контур, изменение которого привело к возникновению этого индукционного тока.

**4) Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках являются источниками электромагнитных волн радиодиапазона.**

5) Отклонение -частиц и -частиц в магнитном поле в противоположные стороны свидетельствует о наличии частиц, вылетающих с разными скоростями.

**7.** Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

**1) Материальная точка движется равноускоренно под действием нескомпенсированной постоянной силы.**

2) В ходе процесса плавления кристаллического тела его температура и внутренняя энергия не меняются.

3) В гальваническом элементе происходит преобразование механической энергии в электрическую.

**4) Рентгеновское, гамма- и видимое излучения имеют электромагнитную природу и различаются длиной волны в вакууме.**

**5) Тепловые нейтроны вызывают деления ядер урана в некоторых типах ядерных реакторов атомных электростанций**

**8.** Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

**1) При равномерном движении точечного тела по окружности вектор ускорения этого тела направлен к центру указанной окружности.**

2) Внутренняя энергия неизменного количества идеального газа зависит от его температуры и объёма.

3) Модуль силы взаимодействия двух точечных электрических зарядов обратно пропорционален расстоянию между ними.

**4) При сложении гармонических волн от двух синфазных точечных когерентных источников интерференционные максимумы наблюдаются там, где разность хода волн от указанных источников равна целому числу длин волн.**

**5) Любой движущейся частице можно поставить в соответствие волну, длина которой обратно пропорциональна модулю импульса этой частицы, а коэффициент пропорциональности является фундаментальной физической константой.**

**9.** Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

1) Приливы и отливы вызваны совместным действием Луны и Солнца на Землю, при этом Землю можно рассматривать как материальную точку.

**2) Процесс конденсации жидкостей происходит с выделением в окружающую среду большого количества теплоты.**

**3) Ориентация магнитной стрелки в пространстве какой-либо планеты**

**свидетельствует о наличии у этой планеты магнитного поля.**

**4) В однородной и изотропной среде свет распространяется прямолинейно.**

5) Отклонение альфа- и бета-частиц в магнитном поле в противоположные стороны свидетельствует о наличии в спектре излучения частиц с разной массой.

**10.** Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1) При равномерном движении тела по окружности работа центростремительной силы всегда положительна.

2) Сопротивление идеального вольтметра равно нулю.

**3) Вокруг постоянного магнита или проводника, по которому течёт постоянный ток, существует не меняющееся со временем магнитное поле.**

**4) Абсолютный показатель преломления вещества зависит от длины волны света, распространяющегося в этом веществе.**

5) Скорость фотоэлектронов, вылетающих из освещаемого металла, прямо пропорциональна интенсивности света, падающего на металл.

11. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Под водой меньшее давление передаётся вниз, а большее — вверх.

2) Температура кипения жидкости есть характеристика только жидкости, не изменяемая никаким способом.

**3) Сила Лоренца не действует на заряженные частицы, влетающие параллельно линиям индукции однородного магнитного поля.**

4) Дифракция радиоволн никогда не наблюдалась вследствие их большой длины волны.

**5) Критическая масса вещества — минимальная масса радиоактивного вещества, необходимая для начала самоподдерживающейся цепной реакции деления.**

12. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

1) Тело соскальзывает с наклонной плоскости и останавливается у её основания, при этом полная механическая энергия сохраняется.

2) Если два газа находятся в тепловом равновесии, то это означает равенство средних кинетических энергий их молекул.

3) Если электрический ток протекает по медному проводнику, то ни при каких условиях не может наблюдаться действие тока на магнитную стрелку.

**4) Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках являются источниками электромагнитных волн радиодиапазона.**

**5) «Красная граница» фотоэффекта — максимальная длина волны, при которой ещё происходит фотоэффект.**

13. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

**1) По мере подъёма в гору атмосферное давление понижается.**

**2) Процесс передачи количества теплоты от более нагретого тела к менее нагретому является необратимым.**

3) Ориентация магнитной стрелки на Земле была бы невозможна при отсутствии на Земле атмосферы.

4) Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках являются источниками рентгеновских лучей.

**5) При естественной радиоактивности чем меньше период полураспада изотопов, тем быстрее снижается масса радиоактивного вещества.**

14. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

**1) Изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени является механическим движением.**

2) Теплопередача путём электромагнитного излучения возможна только в атмосфере Земли и не наблюдается в вакууме.

3) При последовательном соединении резисторов напряжения на всех резисторах одинаковы.

4) Магнитное поле индукционного тока в контуре всегда увеличивает магнитный поток, изменение которого привело к возникновению этого индукционного тока.

**5) Через промежуток времени, равный периоду полураспада, нераспавшимися остается половина от большого числа изначально имевшихся радиоактивных ядер данного элемента.**

15. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

1) Вектор скорости материальной точки всегда сонаправлен вектору её ускорения.

**2) Чтобы вода кипела длительное время, необходимо выполнение двух условий: достижение водой температуры кипения и передача ей количества теплоты.**

**3) В металлических проводниках электрический ток представляет собой упорядоченное движение электронов, происходящее на фоне их теплового движения.**

**4) Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться при переходе из оптически более плотной среды в оптически менее плотную, если угол падения больше предельного угла.**

5) В процессе альфа-распада всегда происходит испускание радиоактивным элементом медленных нейтронов.

16. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

1) При подъёме в гору атмосферное давление растёт.

**2) Если тела находятся в тепловом равновесии друг с другом, то их температура одинакова.**

3) В трансформаторе переменный ток преобразуется в постоянный.

**4) Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться только при углах падения больше предельного.**

**5) В нейтральном атоме число протонов в ядре должно быть равно числу электронов в электронной оболочке атома.**

17. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

1) Сила Архимеда увеличивается с увеличением плотности тела, погружённого в жидкость.

**2) Импульс тела — векторная величина, равная произведению массы тела на его скорость.**

**3) В процессе плавления кристаллических тел их температура остаётся неизменной.**

4) Разноимённые полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.

**5) Силой Лоренца называют силу, с которой магнитное поле действует на движущиеся заряженные частицы.**

18. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1) При колебаниях пружинного маятника ускорение груза максимально по модулю в момент прохождения грузом положения равновесия.

2) При постоянной температуре давление насыщенных паров вещества возрастает при уменьшении объёма пара.

3) Если диэлектрик помещён во внешнее электростатическое поле, то напряжённость поля внутри диэлектрика больше, чем снаружи.

**4) Собирающая линза может формировать как действительное, так и мнимое изображение.**

**5) При увеличении скорости частицы её длина волны де Бройля уменьшается.**

19. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

**1) При торможении шайбы при ее движении по горизонтальной поверхности работа силы тяжести, действующей на шайбу, равна нулю.**

2) Процесс диффузии может наблюдаться только в газах и жидкостях

3) При коротком замыкании внешней цепи идеальный амперметр, включенный в цепь, показывает силу тока, равную нулю.

**4) В замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного потока через ограниченную им площадку возникает индукционный ток.**

5) Максимальная кинетическая энергия фотоэлектрона больше энергии кванта света, выбившего его с поверхности фотокатода, на величину работы выхода.

20. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1) Работа силы, приложенной к телу, прямо пропорциональна синусу угла между направлением действия силы и перемещением, совершаемым телом.

2) Внутренняя энергия постоянной массы идеального газа в изотермическом процессе всегда увеличивается.

3) Сила взаимодействия двух неподвижных точечных зарядов в вакууме прямо пропорциональна квадрату расстояния между ними.

**4) Силой Ампера называют силу, с которой магнитное поле действует на проводник с током.**

**5) Монохроматический свет с длиной волны меньше красной границы фотоэффекта для данного металла, падая на катод, выполненный из него, приводит к возникновению фототока.**

21. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

1) Тело движется ускоренно под действием силы трения покоя, сообщаемое этой силой ускорение противонаправлено силе трения покоя.

**2) Естественная конвекция в жидкости невозможна в состоянии невесомости.**

**3) В растворах или расплавах электролитов электрический ток представляет собой упорядоченное движение ионов, происходящее на фоне их теплового хаотического движения.**

4) Инфракрасное и рентгеновское излучения имеют электромагнитную природу и одинаковые волновые свойства, одинаково способны ионизировать воздух.

5) Спектры излучения атомов двух разных химических элементов могут полностью

22. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

**1) Одна и та же сила сообщает телу большей массы меньшее ускорение.**

2) В системе Солнце — Земля Солнце излучает энергию только тогда, когда в данной местности день, Земля — когда ночь.

**3) Силой Ампера называют силу, с которой магнитное поле действует на проводник с током.**

4) Явление дифракции не может наблюдаться для электромагнитных волн длинноволновой части радиодиапазона.

**5) Период полураспада урана—238 4,5 млрд лет, что сравнимо с возрастом Земли.**

23. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

**1) Тело движется ускоренно под действием силы трения покоя, сообщаемое этой силой ускорение сонаправлено силе трения покоя.**

2) Для конденсации жидкости ей необходимо сообщить некоторое количество теплоты.

**3) При размыкании цепи, содержавшей катушку с железным сердечником, по которой шёл постоянный ток, наблюдается явление самоиндукции.**

4) Просветление линз и объективов базируется на законах геометрической оптики.

5) Фотоны обладают ненулевой массой и могут двигаться в вакууме со скоростями, меньшими или равными 300 000 км/с.

24. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

**1) При равномерном движении материальной точки по окружности сила, действующая на неё, всегда направлена по радиусу к центру дуги окружности и сонаправлена ускорению, ею сообщаемому.**

2) Если два газа находятся в тепловом равновесии, то это означает равенство средних кинетических энергий их молекул.

3) Сила тока короткого замыкания определяется только величиной ЭДС источника.

4) Энергия от Солнца на Землю поступает за счёт высокой теплопроводности вакуума.

**5) Ядро любого атома состоит из положительно заряженных протонов и незаряженных нейтронов, при этом ядро атома заряжено положительно.**

25. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

**1) Одна и та же сила сообщает телу меньшей массы большее ускорение.**

2) Броуновское движение в жидкости возможно только днём при солнечном свете.

**3) Одноимённые полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.**

4) Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться только при углах падения меньше предельного.

5) Отклонение компонент радиоактивного излучения в магнитном поле в противоположные стороны свидетельствует о наличии излучения различной частоты.

26. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

**1) В инерциальной системе отсчета изменение импульса тела равно импульсу равнодействующей силы, действующей на тело.**

**2) При неизменной температуре нагревателя КПД идеальной тепловой машины повышается с понижением температуры холодильника.**

3) Силой Лоренца называют силу, с которой однородное электрическое поле действует на постоянные магниты.

4) Период гармонических электромагнитных колебаний в идеальном контуре, состоящем из катушки индуктивности и воздушного конденсатора, уменьшается при сближении пластин конденсатора.

**5) Энергия связи ядра равна той энергии, которая выделяется при образовании ядра из отдельных частиц.**

27. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

**1) Чем меньше сила трения колёс автомобиля о дорогу, тем на меньшей скорости машина может вписаться в заданный поворот.**

**2) При понижении температуры влажного воздуха может образовываться иней, туман или выпасть роса.**

3) Действие электрического тока на магнитную стрелку может наблюдаться, только если электрический ток протекает по железному проводнику.

4) При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред скорость волны не изменяется.

**5) Рентгеновские лучи обладают разной проникающей способностью через мягкие и костные ткани человека.**

28. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1) Центростремительное ускорение, действующая на материальную точку, всегда направлено касательно к траектории движения.

**2) В идеальной тепловой машине КПД определяется температурой нагревателя и температурой холодильника.**

**3) В процессе электризации трением два тела приобретают разноимённые по знаку, но одинаковые по модулю заряды.**

4) Явление радуги обусловлено исключительно особыми свойствами солнечного света, поэтому её можно наблюдать не только на Земле, но и на Луне, и на Марсе.

5) Фотоэффект в металлах вызывается исключительно видимым светом, явление не возникает при действии ультрафиолетового излучения.

29. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

**1) В инерциальной системе отсчёта период колебаний нитяного маятника увеличивается по мере увеличения высоты, на которой находится маятник.**

**2) Если газ находится в замкнутом сосуде постоянного объёма, то при его нагревании давление газа увеличивается.**

**3) При электризации трением происходит разделение зарядов**

4) При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред частота колебаний в волне увеличивается при переходе в среду с бóльшим показателем преломления.

5) Если хотя бы один изотоп элемента стабилен, можно быть уверенным, что любые изотопы этого элемента также стабильны.

30. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

1) При неравномерном движении по окружности полное ускорение тела всегда направлено по радиусу к центру окружности.

**2) Процесс кристаллизации веществ проходит с выделением большого количества теплоты.**

**3) Изобарным называется процесс, происходящий с газом неизменной массы при неизменном давлении.**

4) В процессе электризации трением два первоначально незаряженных тела приобретают разноимённые, но разные по модулю заряды.

**5) Силой Ампера называют силу, с которой магнитное поле действует на проводник с током.**

31. В среду и четверг температура воздуха была одинаковой. Парциальное давление водяного пара в атмосфере в среду было больше, чем в четверг.

Из приведенного ниже списка выберите все верные утверждения по поводу этой ситуации.

1) Концентрация молекул водяного пара в воздухе в среду была меньше, чем в четверг.

**2) Плотность насыщенных водяных паров в среду и четверг была одинаковой.**

**3) Масса водяных паров, содержащихся в 1 м$^3$ воздуха, в среду была больше, чем в четверг.**

**4) Давление водяных паров в среду было больше, чем в четверг.**

5) Относительная влажность воздуха в среду была меньше, чем в четверг.

32. Сосуд разделён на две равные по объёму части пористой неподвижной перегородкой. В левой части сосуда содержится 8 г водорода, а в правой — 28 г азота. Перегородка может пропускать молекулы водорода и является непроницаемой для молекул

азота. Температура газов одинаковая и остаётся постоянной. Выберите все верные утверждения о процессах установления равновесия в системе и о состояниях газов.

**1) После установления равновесия в левой части сосуда будет находиться в 1,5 раза меньше молекул, чем в правой части.**

**2) Суммарная внутренняя энергия водорода остаётся неизменной.**

3) В начальном состоянии концентрация водорода меньше, чем концентрация азота.

**4) В процессе установления равновесия давление в правой части сосуда возрастает в 3 раза.**

5) После установления равновесия внутренняя энергия газа в левой части сосуда уменьшилась в 3 раза.

33. Относительная влажность воздуха в закрытом сосуде с поршнем равна 40%. Объем сосуда за счет движения поршня медленно уменьшают при постоянной температуре. В конечном состоянии объем сосуда в 3 раза меньше начального. Выберите из предложенного перечня все утверждения, которые соответствуют результатам проведенных экспериментальных наблюдений, и укажите их номера.

**1) При уменьшении объема сосуда в 2,5 раза на стенках появляется роса.**

2) Давление пара в сосуде все время увеличивается.

3) В конечном и начальном состоянии масса пара в сосуде одинакова.

**4) При уменьшении объема в 2 раза относительная влажность воздуха в сосуде стала равна 80%.**

5) В конечном состоянии весь пар в сосуде сконденсировался.

34. Идеальный газ, количество которого неизменно, в некотором процессе 1−2 совершил положительную работу 100 Дж. Внутренняя энергия газа в этом процессе изменилась на 120 Дж.

Из приведённого ниже списка выберите все правильные утверждения относительно проведённого процесса.

1) Этот процесс представляет собой замкнутый цикл.

2) В результате этого процесса газ отдал количество теплоты окружающим телам ($\Delta Q_{12} < 0$).

**3) В результате этого процесса температура газа могла как повыситься, так и понизиться.**

4) Объём газа в этом процессе уменьшился.

**5) Объём газа в этом процессе увеличился.**

35. Во вторник и в среду температура воздуха была одинаковой. Парциальное давление водяного пара в атмосфере во вторник было меньше, чем в среду.

Из приведённого ниже списка выберите все правильные утверждения по поводу этой ситуации.

**1) Относительная влажность воздуха во вторник была меньше, чем в среду.**

2) Масса водяных паров, содержащихся в 1 м$^3$ воздуха, во вторник была больше, чем в

среду.

3) Плотность водяных паров, содержащихся в воздухе, во вторник и в среду была одинаковой.

4) Давление насыщенных водяных паров во вторник было больше, чем в среду.

**5) Концентрация молекул водяного пара в воздухе во вторник была меньше, чем в среду.**

36. На дно сосуда, в котором находился сухой воздух, налили немного воды, после чего герметично закрыли сосуд крышкой и оставили его на продолжительное время. Начальные температуры воздуха и воды были одинаковыми. Сосуд может обмениваться теплотой с окружающей средой. Из приведённого ниже списка выберите все правильные утверждения.

1) Если температура содержимого сосуда остаётся неизменной, то вся вода испарится.

2) Если температура содержимого сосуда остаётся неизменной, то испарится только часть воды.

**3) Если температура содержимого сосуда остаётся неизменной, то при некотором строго определённом объёме сосуда в нём установится относительная влажность воздуха, равная 100 %.**

**4) В установившемся состоянии средняя кинетическая энергия хаотического теплового движения молекул водяного пара больше средней кинетической энергии хаотического теплового движения молекул азота, входящего в состав воздуха**.

5) В установившемся состоянии молекулы водяного пара и молекулы кислорода, входящего в состав воздуха, обладают одинаковыми средними кинетическими энергиями хаотического теплового движения.

37. На длинный цилиндрический картонный каркас намотали много витков медной изолированной проволоки, после чего концы этой проволоки замкнули накоротко. К торцу получившейся катушки подносят постоянный магнит, приближая его южный полюс к катушке. Что будет происходить в результате этого? Выберите ***все*** верные утверждения.

**1) На катушку будет действовать сила, отталкивающая её от магнита**.

2) На катушку будет действовать сила, притягивающая её к магниту.

3) На катушку не будет действовать сила со стороны магнита.

**4) Магнитный поток через сечение катушки будет изменяться.**

**5) В катушке будет выделяться теплота, согласно закону Джоуля–Ленца.**

38. Луч света идёт в воде, падает на плоскую границу раздела вода–воздух и выходит из воды в воздух, частично отражаясь от границы раздела. Затем угол падения луча на границу раздела начинают увеличивать. Выберите все верные утверждения о характере изменений углов, характеризующих ход луча, и о ходе самого луча.

1) Угол преломления луча будет уменьшаться.

**2) Преломление луча может совсем исчезнуть.**

3) Отражённый луч может совсем исчезнуть.

**4) Если преломление будет возможно, то угол преломления луча будет увеличиваться.**

5) Угол отражения луча может стать больше угла падения.

39. Фокусное расстояние тонкой собирающей линзы равно $F$. На главной оптической оси слева от линзы на расстоянии $a = 2{,}5F$ от неё находится точечный источник света. Горизонтальная ось O$x$ совпадает с главной оптической осью линзы.

Выберите все верные утверждения.

**1) Изображение точечного источника света будет находиться справа от линзы на расстоянии $b < a$ от неё.**

2) Если линзу переместить вдоль главной оптической оси так, что расстояние от точечного источника света до линзы уменьшится на величину $l = F$, то изображение источника будет находиться справа от линзы на расстоянии $b < a$ от неё.

**3) Если линзу переместить вдоль главной оптической оси так, что расстояние от точечного источника света до линзы станет равным 3,5$F$, то изображение источника будет находиться справа от линзы на расстоянии $b < a$ от неё.**

4) Если линзу сместить перпендикулярно главной оптической оси, не изменяя расстояния а от точечного источника света до линзы, то оптическая сила линзы увеличится.

5) Если линзу повернуть относительно главной оптической оси на угол α, то изображение точечного источника света также повернется относительно оси O$x$ на угол α.

40. Электрическая цепь состоит из последовательно соединённых идеальной батареи с ЭДС $\mathscr{E}$, катушки сопротивлением $R$ и индуктивностью $L$, а также ключа, который сначала разомкнут. Затем ключ замыкают. Из приведённого ниже списка выберите все правильные утверждения.

**1) Сразу после замыкания ключа сила электрического тока в цепи будет равна нулю.**

2) Сразу после замыкания ключа напряжение на катушке будет равно нулю.

3) После замыкания ключа сила тока в цепи будет неограниченно возрастать.

4) После замыкания ключа сила тока в цепи сначала начнёт возрастать, а затем уменьшится до нуля.

**5) Через очень большое время после замыкания ключа в резисторе будет выделяться постоянная тепловая мощность $\frac{\mathscr{E}^2}{R}$.**

41. На плоскую границу раздела двух сред падает луч света, идущий из среды 1 в среду 2. В таблице приведены значения синусов углов падения $(\sin\alpha)$ и синусов углов преломления $(\sin\beta)$ этого луча.

| $\sin\alpha$ | $\sin\beta$ |
|---|---|
| 0,500000 | 0,625000 |
| 0,642788 | 0,803485 |
| 0,707107 | 0,883883 |

| | |
|---|---|
| 0,819152 | 1,000000 |
| 0,866025 | 1,000000 |

Из приведённого списка выберите **все** верные утверждения.

1) Луч света падает на поверхность раздела сред из оптически менее плотной среды.

**2) Показатель преломления среды 1 в 1,25 раза больше показателя преломления среды 2.**

3) Скорость распространения света в среде 1 равна скорости распространения света в среде 2.

**4) Длина волны в среде 2 больше длины волны в среде 1.**

5) Синус предельного угла полного внутреннего отражения точно равен 0,819152.

42. При изучении законов геометрической оптики ученик расположил небольшой предмет на расстоянии 50 см от тонкой собирающей линзы. Оптическая сила линзы равна 2,5 дптр. После этого он стал перемещать предмет вдоль главной оптической оси линзы. Выберите все верные утверждения о результатах этого опыта. В ответе укажите их номера.

1) Фокусное расстояние линзы равно 25 см.

**2) Первоначальное изображение предмета получилось действительным и увеличенным.**

**3) При перемещении предмета на 15 см ближе к линзе изображение предмета стало мнимым.**

4) Первоначально изображение предмета находилось на расстоянии 2,5 м от линзы.

**5) При перемещении предмета на 30 см дальше от линзы размер изображения предмета уменьшился.**

43. Систему, состоящую из четырёх одинаковых изначально незаряженных последовательно соединённых конденсаторов, подключают к источнику постоянного напряжения. Дождавшись зарядки конденсаторов, обкладки двух из них замыкают при помощи куска проволоки. Как в результате этого изменятся суммарная электроёмкость данной системы конденсаторов и заряд каждого из двух других конденсаторов?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

**1) увеличится**

2) уменьшится

3) не изменится

44. Какие явления доказывают, что тела состоят из мельчайших частиц, между которыми есть промежутки?

**1) распространение запаха вещества**

2) вещества при сжатии оказывают сопротивление

3) изменение объема тел при нагревании

45. Укажите неверное утверждение

1) молекула - мельчайшая частица

2) молекулы одного и того же вещества одинаковы

3) атомы – составные части молекул

**4) при нагревании тела молекулы вещества увеличиваются в размерах**.

46. Выберите правильный ответ, используя явление диффузии

1) молекулы всех веществ неподвижны

**2) молекулы всех веществ непрерывно движутся**

3) все тела состоят из мельчайших частиц

4) молекулы разных веществ разные

47. Найти массу молекулы водорода

**а) $3{,}3*10^{-27}$ кг**

б) $3{,}3*10^{27}$ кг

в) $3{,}1*10^{29}$ кг

48. Количество вещества находится по формуле

а) $m = m_0N$

б) $N=\nu N_A$

в) $M=m_0N_A$

**г)** $\nu = \frac{m}{M}$

49. Почему роса выпадает обычно утром при ясном, безоблачном небе?

а) температура при такой погоде повышается и водяной и водяной пар становится ненасыщенным

**б) температура при такой погоде понижается и водяной и водяной пар становится насыщенным**

50. Выбрать правильный ответ

В какое время года больше относительная влажность при одной и той же абсолютной влажности.

а) летом

б) весной

**в) зимой**

г) осенью

51. Найти массу воздуха, содержащегося в комнате объемом $200м^3$ при температуре $25^0C$, если относительная влажность воздуха 50%?

а) 5 кг

**б) 2,3 кг**

в) 2 кг

г) 5,3 кг

52. **Укажите неверное утверждение**

а) все кристаллические тела - анизотропны

б) одиночные кристаллы – монокристаллы

**в) все твердые тела- кристаллы**

г) тело, состоящее из большого числа маленьких кристаллов – поликристаллы

53. Какие частицы не относятся к элементарным?

а) протон

б) нейтрон

в) электрон

**г) атом**

54. **Основной закон электростатики открыл**

а) Г. Ом

**б) Ш. Кулон**

г) А Ампер

д) Х. Лоренц

55. Как изменилась сила взаимодействия между двумя точечными зарядами, если расстояние между ними увеличилось в 3 раза, а величина каждого заряда осталась неизменной:

а) уменьшилась в 3 раза

б) увеличилась в 10 раз

**в) уменьшилась в 9 раз**

г) не изменилась

56. **Какое из нижеприведенных выражений соответствует определению электрического поля**

а) физическая величина, характеризующая способность тела к электрическим взаимодействиям.

б) вид материи, главное свойство которой действовать на материальные объекты.

**в) вид материи, главное свойство которой действовать на объекты обладающие электрическим зарядом.**

г) физическая величина характеризующая силовое действие поля на электрический заряд.

57. Силовой характеристикой электрического поля является:

а) потенциал

**б) напряженность**

в) разность потенциалов

г) сила, действующая на заряд

58. Энергетической характеристикой электрического поля является:

**а) потенциал**

б) напряженность

в) разность потенциалов

г) сила, действующая на заряд

59. **Найти соответствие между названием физической величины и ее формулой**

Напряженность электрического поля

**а)** $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$

б) $\cup = \varphi_1 - \varphi_2 = \frac{A}{q}$

в) $\varphi = \frac{W_p}{q}$

г) $W_p$=q E d

60. **Найти соответствие между названием физической величины и ее формулой**

Потенциальная энергия заряда

а) $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$

б) $\cup = \varphi_1 - \varphi_2 = \frac{A}{q}$

в) $\varphi = \frac{W_p}{q}$

**г) $W_p$=q E d**

61. **Найти соответствие между названием физической величины и ее формулой**

Потенциал электростатического поля

а) $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$

б) $\cup = \varphi_1 - \varphi_2 = \frac{A}{q}$

**в)** $\varphi = \frac{W_p}{q}$

г) $W_p$=q E d

62. **Найти соответствие между названием физической величины и ее формулой**

Разность потенциалов

а) $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$

**б)** $\cup = \varphi_1 - \varphi_2 = \frac{A}{q}$

в) $\varphi = \frac{W_p}{q}$

г) $W_p$=q E d

63. **Решить задачу**

В однородном вертикальном электрическом поле находится пылинка массой $3*10^{-6}$кг, имеющая заряд $+4,9*10^{-6}$Кл. Какова напряженность поля, если пылинка находится в равновесии?

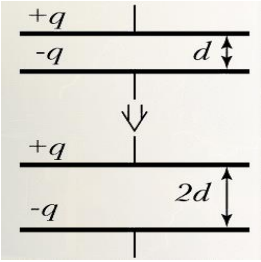
а) 10 В

**б) 6 В**

в) 12 В

г) 16 В

64. **Как изменится энергия заряженного и отключенного от батареи плоского конденсатора, если расстояние между его пластинами увеличить вдвое?**




а) уменьшится в 4 раза

б) уменьшится в 2 раза

**в) увеличится в 2 раза**

г) увеличится в 4 раза

65. **Укажите верную запись закона.**

Принцип суперпозиции электрических полей

1)

2)

3)

**4)**

66. **Укажите верную запись закона.**

Теорема Гаусса для вектора напряженности электрического поля.

1)

2)

**3)**

4)

67. **Укажите верную запись закона.**

Закон Кулона.

1)

**2)**

3)

4)

68. **Укажите верную запись закона.**

Определение вектора напряженности электрического поля.

**1)**

2)

3) $\int \vec{E} d\vec{S} = \sum_i \frac{q_i}{\varepsilon_0}$

4) $\vec{E} = \sum \vec{E}_i$

69. **Какое выражение соответствует электроемкости плоского конденсатора**

1) $\frac{q}{\varepsilon_0 \varepsilon}$

**2)** $\frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{d}$

3) CU

4) $\frac{C}{U}$

70. **Какое из нижеприведенных выражений соответствует определению силы тока**

1) направленное движение частиц

2) изменение скорости движения частиц

3) движение заряженных частиц

**4) направленное движение заряженных частиц**

71. **Выберете правильный ответ**

Какое действие тока на проводник является основным

1) тепловое

**2) магнитное**

3) химическое

72. **Для получения в проводнике электрического тока необходимо**

1) создать в нем электрические заряды

2) разделить в нем электрические заряды

**3) создать в нем электрическое поле**

73. **Ниже перечислены физические величины и приборы для их измерения. Выберите неверное соответствие**

1) сила тока, амперметр

2) напряжение, вольтметр

**3) сила тока, вольтметр**

4 )сопротивление, реостат

74. **В какой среде не выполняется закон Ома?**

1) в металле и вакууме

2) в газе и полупроводниках

**3) в вакууме, полупроводниках и металле**

4) в полупроводниках, вакууме и газе

75. **Как изменится сопротивление проводника, если его длину увеличить вдвое, а сечение уменьшить втрое?**

**1) увеличится в 6 раз**

2) уменьшится в 1,5 раза

3) увеличится в 4 раза

4) уменьшится в 6 раз

76. **Что произойдет с накалом лампы, если при измерении напряжения в лампе, по ошибке вместо амперметра включить вольтметр и почему?**

1) лампа ярко загорится, так как сопротивление вольтметра мало

**2) лампа погаснет, так как сопротивление вольтметра велико**

3) произойдет короткое замыкание

77. **Определить общее сопротивление цепи, приведенной на рисунке (R1=R2=R3=9 Ом; R4=R5=2 Ом; R6=4 Ом)**



**1) 5 Ом**

2) 15 Ом

3) 25 Ом

4) 42 Ом

78. **Определить какая из формул не является законом**

1 $I = \frac{U}{R}$

**2** $A = IU\Delta t$

3 $Q = I^2 R\Delta t$

4 $I = \frac{\varepsilon}{R + r}$

79. **Спираль электроплитки перегорела и была укорочена. Как изменится количество теплоты, выделенное плиткой за единицу времени?**

1) уменьшится

**2) увеличится**

3) останется прежним

80. **Решить задачу.**

Определить работу сторонних сил на внешнем участке цепи, если ЭДС источника равна 6В, а величина переносимого заряда 2Кл.

**1) 12 Дж**

2)3 Дж

3)-12 Дж

4) -3 Дж

81. **Решить задачу.**

Определить внутреннее сопротивление проводника с ЭДС 12 В, если при силе тока 1,5А, внешнее сопротивление 7 Ом?

**1) 1 Ом**

2) 2 Ом

3) 3 Ом

4) 7 Ом

82. **Выберите правильный ответ**

Электрический ток в полупроводниках образуется в результате:

1) реакции электролитической диссоциации

2) термоэлектронной эмиссии

**3) разрыва электронных связей между соседними атомами**

4) наличия свободных электронов.

83. **Как изменяется сопротивление в полупроводниках с повышением температуры:**

а) не изменяется

б) уменьшается

**в) увеличивается**

г) вначале увеличивается, а затем не меняется

**Задания открытого типа:**

1. Сформулируйте первый закон Ньютона.

Ответ - **Если на тело не действуют силы или их действие скомпенсировано, то данное тело находится в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения**.

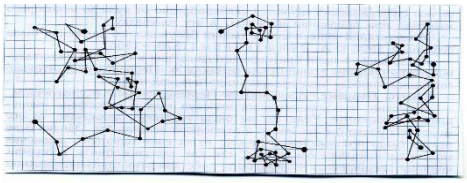
2. **Дополните определение**

Величина равная, отношению числа молекул N в данном теле к постоянной Авогадро $N_A$ называется _____.

Ответ – количеством вещества.

3. **Вставьте пропущенные слова**

На рисунке приведена схема _____ движения частиц



С увеличением температуры интенсивность этого движения _____

Причина этого движения заключается в том, что удары молекул жидкости о частицу _____

Ответ **– броуновского; растет; не компенсируют друг друга.**

4. **Вставьте пропущенные слова**

Отрицательный заряд обусловлен _____ электронов, а положительный _____ электронов.

Ответ – **избытком; недостатком.**

5. **О каком физическом законе идет речь в ниже изложенном тексте?**

Этот закон справедлив для замкнутой системы. Он имеет глубокий смысл. Элементарные частицы могут превращаться друг в друга, рождаться и исчезать, давая жизнь новым и во всех случаях частицы рождаются только парами с одинаковыми по модулю и противоположными по знаку зарядами; исчезают заряженные частицы тоже только парами. И во всех случаях сумма зарядов остается одной и той же.

Ответ – **закон сохранения электрических зарядов.**

6. **Как записывается закон, о котором идет речь в тексте?**

Этот закон справедлив для замкнутой системы. Он имеет глубокий смысл. Элементарные частицы могут превращаться друг в друга, рождаться и исчезать, давая жизнь новым и во всех случаях частицы рождаются только парами с одинаковыми по модулю и противоположными по знаку зарядами; исчезают заряженные частицы тоже только парами. И во всех случаях сумма зарядов остается одной и той же.

Ответ **- $q_1 + q_2 + q_3 + \ldots\ldots + q_n = const$**

7. **Сформулируйте закон, о котором идет речь в тексте.**

Этот закон справедлив для замкнутой системы. Он имеет глубокий смысл. Элементарные частицы могут превращаться друг в друга, рождаться и исчезать, давая жизнь новым и во всех случаях частицы рождаются только парами с одинаковыми по модулю и противоположными по знаку зарядами; исчезают заряженные частицы тоже только парами. И во всех случаях сумма зарядов остается одной и той же.

Ответ - **В замкнутой системе алгебраическая сумма зарядов всех частиц остается**

**неизменной.**

8. **Вставьте пропущенные слова и значение**

В СИ единица заряда - _____ устанавливается с помощью единицы силы тока - _____ . Элементарный электрический заряд е= _____ .

Ответ – **Кулон; Ампер; 1,6*10$^{-19}$ Кл.**

9. **Дополните утверждение**

Существует два вида диэлектриков: ____ и _____

Ответ – **полярные; неполярные.**

10. **Дополните утверждение**

За направление тока принимают движение ____ заряженных частиц.

Ответ – **положительно.**

11. **Вставьте пропущенные понятия**

Основная количественная характеристика электрического тока - ____ Она определяется ____ и вычисляется по формуле _____ .

Ответ – **сила тока, величиной заряда за единицу времени,** $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$

12. **Вставьте пропущенные слова**

Донорные примеси отдают лишние _____ и образуют полупроводники __ - типа.

Акцепторные примеси создают _____ и образуют полупроводники ___ - типа.

Ответ **– электроны; n-типа; дырки; p-типа.**

13. **Закончите предложение**

Явление, при котором тела, нагретые до высокой температуры, способны испускать электроны называется_____.

Ответ – **рекомбинацией.**

14. **Вставьте пропущенные слова**

Движение _____ образует электрический ток в электролитах.

Ответ – **ионов и электронов**

15. **Вставьте пропущенные слова**

При увеличении силы тока, масса вещества _____.

Ответ – **увеличивается**

16. **Вставьте пропущенные слова**

При увеличении молярной массы, масса вещества _____.

Ответ – **увеличивается**

17. **Вставьте пропущенные слова**

При увеличении валентности, масса вещества _____.

Ответ – **уменьшается**

18. Приведите примеры применения в народном хозяйстве пропускания тока в жидкости.

Ответ - **гальванопластика, гальваностегия, рафинирование меди**

19. Два электрода опустили в слабый раствор поваренной соли и подвели к электродам постоянное напряжение. Как будет изменяться сила тока, если в раствор постепенно добавлять соль?

Ответ - **сила тока вначале увеличивается, а потом остается постоянной.**

20. **Вставьте пропущенное слово**

_____ разряд возникает при высоком напряжении.

Ответ – **коронный**

21. Сформулируйте основной закон динамики.

Ответ - **В инерциальных системах отсчёта ускорение, приобретаемое материальной точкой,** прямо пропорционально **вызывающей его силе, совпадает с ней по направлению и** обратно пропорционально **массе материальной точки.**

22. Сформулируйте первое начало термодинамики.

Ответ - **изменение внутренней энергии термодинамической системы (тела) может быть осуществлено двумя путями: путём совершения механической работы и путём теплопередачи**.

23. Что устанавливает второе начало термодинамики?

Ответ - **устанавливает существование энтропии как функции состояния термодинамической системы и вводит понятие абсолютной термодинамической температуры, то есть «второе начало представляет собой закон об энтропии» и её свойствах.**

24. Сформулируйте физический смысл закона Био-Савара-Лапласа.

Ответ – **вокруг проводника с током возникает магнитное поле.**

25. Приведите определение импульса.

Ответ - **векторная физическая величина, являющаяся мерой механического движения тела.**

26. Приведите определение силы.

Ответ - **физическая векторная величина, являющаяся мерой воздействия на данное**

**тело со стороны других тел или полей.**

27. Приведите определение перемещения.

Ответ - **изменение положения физического тела в пространстве с течением времени относительно выбранной системы отсчёта.**

28. **Вставьте пропущенное слово**

Напряженность электрического поля является _____характеристикой.

Ответ – **силовой.**

29. **Вставьте пропущенное слово**

Потенциал является _____характеристикой электрического поля.

Ответ – **энергетической.**

30. **Решите задачу.**

Луч лазера (650 нм) испытывает дифракцию Фраунгофера на узкой щели. Дифракционная картина наблюдается на экране, расположенном на расстоянии d=1 м от щели, при этом второй дифракционный минимум оказался на расстоянии 5 мм от центрального максимума. Определить ширину щели.

Ответ – **0,26 мм.**

31. **Решите задачу.**

На мыльную пленку (n = 1,33), находящуюся в воздухе, падает параллельны пучок монохроматических лучей с длиной волны 0,52 мкм. Угол падения равен $61^0 10'$ . При какой наименьшей толщине пленки станут видны интерференционные полосы, если наблюдение ведется в отраженном свете?

Ответ - **13 мкм.**

32. **Решите задачу.**

Определить общее число максимумов, которое можно наблюдать для дифракционной решетки, имеющей 500 штрихов на 1 мм. Длина волны падающего света равна 0,598 мкм.

Ответ – 7.

33. **Решите задачу.**

От двух когерентных источников с длиной волны 0,8 мкм лучи падают на экран. На экране наблюдается интерференционная картина. Когда на пути одного из лучей перпендикулярно ему поместили мыльную пленку с показателем преломления 1,33, интерференционная картина изменилась на противоположную. При какой наименьшей толщине пленки это возможно?

Ответ – **1,2 мкм.**

34. **Решите задачу.**

Два николя расположены так, что угол между их плоскостями пропускания

составляет $60^0$. Определить, во сколько раз уменьшится интенсивность естественного света: а) при прохождении через один николь; б) при прохождении через оба николя. Коэффициент поглощения света в николе k = 0,05. Потери на отражение света не учитывать.

Ответ – **а) 2,1; б) 8,86.**

35. **Решите задачу.**

Какую скорость должен иметь вагон, движущийся по закруглению радиусом 100 м, чтобы шар, подвешенный на нити к потолку вагона, отклонился на угол $45^0$ ?

Ответ – **42,1 м/с.**

36. **Решите задачу.**

При вертикальном подъеме первоначально покоящегося груза массой 2 кг на высоту 1 м постоянной силой была совершена работа 80 Дж. Определить ускорение, с которым поднимали груз.

Ответ – **10 м/с$^2$**

37. **Решите задачу.**

Определить, во сколько раз изменится момент инерции однородного сплошного диска, если ось вращения, перпендикулярную плоскости диска, сместить параллельно самой себе из центра диска на половину его радиуса?

Ответ – **1,5**.

38. **Решите задачу.**

Период колебаний груза на пружине T = 3 с. Груз отклонили от положения равновесия на расстояние A = 2 см и отпустили. За какое время груз пройдёт первый сантиметр пути?

Ответ – **0,5 с**.

39. **Решите задачу.**

Тонкий однородный стержень длиной l = 60 см может свободно вращаться вокруг горизонтальной оси, отстоящей на расстоянии x = 15 см от его середины. Определить период колебаний стержня.

Ответ – **1,2 с**.

40. **Решите задачу.**

Мяч свободно падает с высоты h = 3 м на горизонтальную поверхность. При каждом отскоке от поверхности скорость мяча уменьшается в два раза. Определить путь, пройденный мячом с начала падения до остановки.

Ответ – **5 м**.

41. **Решите задачу.**

Тело движется по инерции вверх от основания наклонной плоскости с углом наклона $\alpha = 45°$ с начальной скоростью 6 м/с. Коэффициент трения $\mu = 0,5$. Определить, на какой высоте скорость тела уменьшится в два раза.

Ответ – **0,9 м**.

42. **Решите задачу.**

Однородный тонкий негнущийся стержень массой m = 4 кг поддерживается в горизонтальном положении на двух вертикальных опорах, расположенных у концов стержня. Одну из опор выбивают. Определить силу, которая действует на вторую опору сразу после выбивания первой.

Ответ – **14 Н**.

43. **Решите задачу.**

В баллоне содержится m = 3кг газа при температуре 270 К . Какую массу газа Δm (кг) нужно удалить из баллона, чтобы при температуре 300 К давление осталось прежним?

Ответ – **0,3 кг.**

44. **Решите задачу.**

В сосуде А ёмкостью 3 л находится газ под давлением 0,2 МПа . В сосуде В ёмкостью 4 л находится тот же газ под давлением 0,1МПа . Температура в обоих сосудах одинаковая. Определить, под каким давлением p (МПа) будет находиться газ, если соединить сосуды А и В трубкой?

Ответ – **1,4 МПа.**

45. **Решите задачу.**

После того как в комнате включили электрокамин, температура воздуха повысилась от 18 °С до 27 °С при неизменном давлении. Определить, на сколько процентов уменьшилось число молекул воздуха в комнате?

Ответ – **3 %**.

46. **Решите задачу.**

Определить давление воздуха на высоте h = 3250 м над уровнем моря. Давление на уровне моря 101,3 кПа , температура t = 5 °С . Молярная масса воздуха М = 0,029 кг/моль.

Ответ - **67,2 кПа**.

47. **Решите задачу.**

Двухатомному газу сообщено Q = 2,093 кДж тепла. При этом газ расширяется при постоянном давлении. Найти работу А (Дж) расширения газа.

Ответ – **598 Дж**.

48. **Решите задачу.**

Имеются два абсолютно чёрных источника теплового излучения. Температура первого из них составляет 2500 К. Если длина волны, отвечающая максимуму испускательной способности первого источника, на 500 нм меньше длины волны, отвечающей максимуму испускательной способности второго источника, то чему равна его температура?

Ответ – **1747 К**.

49. **Решите задачу.**

Работа выхода электронов из калия 2,26 эВ. Энергия, падающих квантов равна 3,0 эВ. Найти максимальную кинетическую энергию электронов, вылетающих из калия.

Ответ – **0,74 эВ**.

50. **Решите задачу.**

Фотон с энергией 250 кэВ рассеялся под углом 120° на первоначально покоившемся свободном электроне. Чему равна энергия рассеянного фотона?

Ответ – **144 кэВ**.

# Основы экономики и управления производством

**Задания закрытого типа**

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

1. Ограниченность ресурсов означает, что:

А) в обществе они имеются в таком количестве, которого недостаточно для производства необходимых товаров и услуг;

Б) **с их помощью невозможно одновременное и полное удовлетворение всех имеющихся потребностей**;

В) ресурсов хватает только на производство предметов потребления;

Г) добыча ресурсов – трудоемкий процесс;

Д) в процесс производства вовлекаются только ресурсы высокого качества.

*УК-9.3. Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом).*

2. Условием возникновения рынка является:

А) **общественное разделение труда и специализация;**

Б) возникновение денег;

В) становление рыночной экономики;

Г) цикличность экономического развития;

Д) замкнутость производителей.

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

3. Цена спроса — это:

А) минимальная цена, которую покупатели согласны заплатить за данный товар;

Б) **максимальная цена, которую покупатели согласны заплатить за данное количество товара;**

В) максимальная цена, по которой продавцы реализуют товар на рынке;

Г) минимальная цена, по которой продавец реализует свой товар;

Д) цена рыночного равновесия.

*УК-9.3. Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом).*

4. Если при снижении цены сока на 5% объем спроса на квас сократился на 3%, то коэффициент перекрестной эластичности будет равен …

**А) 0,6**

**Б)** 3

В) 5

**Г)** 1,7

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

5. Понятие конкуренции предполагает, что:

А) в отрасли действует большое число производителей товаров, выпускающих неоднородную продукцию;

Б) **товары, выпускаемые большим количеством фирм, стандартизированы;**

В) имеется только один покупатель данной продукции;

Г) **отсутствуют входные барьеры на рынок;**

Д) информация продавцов и покупателей о рынке существенно ограничена.

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

6. К монополии относится отрасль …

**А) предоставляющая жилищно-коммунальные услуги**

Б) производящая автомобильную продукцию

В) предоставляющая страховые услуги

Г) производящая хлебобулочные изделия

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

**7.** Под понятием «конкуренция» в экономике понимается …

А) способ действия на рынке

Б) форма общения между участниками рынка

В) правила игры на рынке

Г) столкновение интересов участников рынка

Д) **состязание между участниками рыночных отношений за более выгодные условия ведения бизнеса**

*УК-9.3. Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом).*

8. При условии, что личные потребительские расходы сократились на 30 ден. ед., государственные расходы увеличились на 25 ден. ед., валовые инвестиции увеличились на 15 ден. ед., объем импорта увеличился на 10 ден. ед., а объем экспорта сократился на 5 ден. ед. ВВП …

А) увеличится на 15 ден. ед.

**Б) сократится на 15 ден. ед**

В) сократится на 5 ден. ед.

Г) увеличится на 5 ден. ед.

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

9. Дефицит государственного бюджета—это:

А) превышение доходов государства над его расходами;

Б) увеличение расходов государства;

**В) превышение расходов государства над его доходами;**

Г) уменьшение налоговых поступлений в бюджет;

Д) увеличение налоговых поступлений в бюджет.

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

10. Что из нижеперечисленного может быть отнесено к последствиям безработицы:

А) **снижение уровня жизни;**

Б) рост реального ВНП;

В) **отставание реального ВНП от потенциально возможного уровня;**

Г) социальная дифференциация общества;

Д) снижение эффективности труда.

*УК-9.3. Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом).*

11. Общество, которое вправе проводить открытую подписку на выпускаемые им акции и размещать акции среди неограниченного круга лиц, называется …

А) потребительским кооперативом

**Б) публичным акционерным обществом**

В) акционерным обществом

Г) хозяйственным обществом

*УК- 2.3 - Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности*

12. Достижение заданных результатов при минимальных затратах или при определенном объеме затрат обеспечение наибольших результатов составляет принцип _____ предприятия.

А) получения прибыли
Б) финансовой устойчивости
**В) эффективности**
Г) рентабельности

*УК-9.3. Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом).*

13. В условиях серийного производства применяется _____ оборудование

А) универсальное и автоматизированное
Б) специальное и автоматизированное
В) автоматизированное
**Г) универсальное и специальное**

*УК- 2.3 - Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности*

14. Станок стоит 260 тыс. руб., срок его службы 20 лет. Применяя линейный способ начисления амортизации, за пятый год службы начислят ___ тыс. руб.

А) 65
Б) 10,4
**В) 13**
Г) 52

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

15. Средства труда многократно используемые в процессе производства, постепенно изнашиваемые и переносящие свою стоимость на стоимость готовой продукции – это:

А) оборотные средства;
Б) оборотные фонды;
В) **основные фонды;**
Г) капитал

*УК-9.3. Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом).*

16. Показатель, более полно отражающий эффективность использования капиталовложений – рентабельность …

А) продукции
Б) производства

В) продаж
Г) персонала
**Д) инвестиций**

*УК- 2.3 - Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности*

17. Приобретена копировальная машина стоимостью 8,5 тыс. руб. Укажите, что это:

А) основные средства
Б) **оборотные средства**
**В)** имущество
Г) уставный капитал

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

18. Задолженность покупателей за отгруженную продукцию перед предприятием относится к…

**А) дебиторской задолженности**
Б) внеоборотным активам
В) кредиторской задолженности
Г) собственному капиталу

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

19. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих осуществляется в соответствии с…

**А) установленным им по штатному расписанию должностным окладом и действующей системой премирования**
Б) повременной системой оплаты труда
В) бестарифной системой оплаты труда
Г) повременно-премиальной системой оплаты труда

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

20. Рост производительности труда ведет к …

**А) высвобождению персонала предприятия**
**Б) повышению эффективности производства**
В) повышению стоимости рабочей силы
Г) увеличению заработной платы сотрудников

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

21.Выделите основную функцию ЦБ:

А) срочные вклады;

б) предоставление кредитов;

**в) эмиссия денег;**

г) оплата чеков.

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

22.ЦБ осуществляет:

**А)эмиссию денег;**

Б)операции с акционерными компаниями;

В)привлечение денежных сбережений населения;

Г)кредитование населения.

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

23.Коммерческие банки:

А) осуществляют контроль над денежной массой в стране;

**Б) привлекают свободные денежные средства и размещают их в форме ссуд;**

В) используют средства пенсионных фондов;

Г) занимаются эмиссией денег.

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

24.Кредит – это:

А) финансирование государственных экономических программ;

**Б) ссуды на условиях возвратности и платности;**

В) доверие кредитора заемщику;

Г) привлечение денежных средств банками.

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

25.Вклады, которые снимаются целиком в оговоренный срок:

А) текущие;

Б) до востребования;

**В) срочные;**

Г) чековые;

*УК- 2.3 - Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности*

26. В краткосрочный период фирма производит 600 единиц продукции. Средние переменные издержки составляют 4 ден. ед., средние постоянные издержки – 2 ден. ед., выручка фирмы равна 4000 ден. ед. Прибыль составит … ден. ед.

**А) 400**
Б) 3992
В) 1600
Г) 2800

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

27. Небольшая пекарня, желая увеличить объем производства, нарастила объем применяемых трудя и капитала в 2 раза. В результате обьем готовой продукции вырос в 1,5 раза. Это означает, что предприятие относится к отрясли с _____ эффектом масштаба.

**А) отрицательным**
Б) положительным
В) постоянным
Г) растущим

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

28. Аккордная оплата труда относится к … форме оплаты труда.

**А) сдельной**
Б) косвенно-сдельной
В) прогрессивной
Г) основной
Д) повременной

*УК- 2.3 - Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности*

29. Определите переменные издержки единицы продукции (руб.), при условии, что точка безубыточности равна 500 ед., годовая сумма постоянных издержек составляет 70000 руб., цена продукции – 200 руб.

**А) 60**
Б) 140
В) 2,5
Г) 350

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

30. Недостатки методов затратного ценообразования:

**А) игнорирование информации о поведении конкурентов**
**Б) игнорирование информации о поведении покупателей**

В) недостоверность исходных данных
Г) сложность сбора информации

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

31. Затратный подход к ценообразованию основан на учёте …

**А) всех фактических затрат на производство и сбыт товаров**
Б) зависит от спроса населения на товар
В) постоянных затрат на производство товара
Г) прямых затрат на производство товара

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

32. Выручка от реализации продукции за отчётный год 30500 тыс .руб., себестоимость реализованной продукции по форме №2 «Отчёт о прибыли и убытках» 20500 тыс. руб., управленческие расходы 3700 тыс. руб., коммерческие расходы 1300 тыс. руб. Прочие доходы составили 500 тыс. руб., прочие расходы 360 тыс. руб. Прибыль от продаж продукции составила ___ тыс. руб.

А) 5000
Б) 2000
**В) 5140**
Г) 10000

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

33. Если оборотные активы значительно выше краткосрочных обязательств, можно сделать вывод, что предприятие ...

А) располагает значительным объемом заемных ресурсов, формируемых из заемных источников
Б) не располагает свободными ресурсами
**В) располагает значительным объемом свободных ресурсов, формируемых из собственные источников**
Г) не располагает значительным объемом свободных ресурсов, формируемых из собственных источников

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

34. К наименее ликвидным активам организации относятся

**А) запасы и затраты**
Б) дебиторская задолженность
В) основные средства
Г) денежные средства

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

35. К наиболее срочным обязательства организации относится

**А) кредиторская задолженность**
Б) краткосрочные обязательства
В) заемные средства
Г) долгосрочные кредиты

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

36. К основному капиталу предприятия относится(ятся)

А) Средства и предметы труда
Б) **Средства труда**
В) Технология работ
Г) Здания, оборудование и персонал
Д) Транспортные средства и топливо

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

37. Показатель, который отражает оставшиеся в распоряжении предприятия средства после уплаты налогов

А) Выручка
Б) Валовая прибыль
В) Издержки
Г) Доход
Д) **Чистая прибыль**

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

38. Под понятием «конкуренция» в экономике понимается …

А) способ действия на рынке
Б) форма общения между участниками рынка
В) правила игры на рынке
Г) столкновение интересов участников рынка
Д) **состязание между участниками рыночных отношений за более выгодные условия ведения бизнеса**

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

39. Число работников, приходящихся на одного конкретного руководителя и обеспечивающих своевременное выполнение запланированных поручений, получило название нормы …

А) времени
Б) обслуживания
В) выработки
Г) **управляемости**
Д) управления

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

40. Показатель, более полно отражающий эффективность использования капиталовложений – рентабельность …

А) продукции
Б) производства
В) продаж
Г) персонала
Д) **инвестиций**

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

41. Если коэффициент экстенсивного использования оборудования равен 0,8, а коэффициент интегрального использования – 0,5, то чему равен коэффициент интенсивного использования оборудования?

А) 0,400
Б) 0,500
В) **0,625**
Г) 0,800
Д) 1,600

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

42. Предпринимательская деятельность – это …

А) мобильность, динамичность и необходимость действий в условиях неопределенности

Б) система норм, определяющая внутренние отношения между партнерами по предприятию, с одной стороны, и отношения этого предприятия с другими предприятиями и государственными органами — с другой

В) система отношений между субъектами по поводу присвоения и отчуждения объектов

Г) **инициативная, самостоятельная деятельность граждан и их объединений, осуществляемая на свой риск, под свою имущественную ответственность и направленная на получение прибыли**

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

43. Чему равен период окупаемости инвестиций, если их величина 120 тыс. рублей, а

полученная за счет их вложения годовая прибыль 20 тыс. рублей.

А) 3 года
Б) 4 года
В) 5 лет
Г) **6 лет**
Д) 7 лет

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

44. Производительность труда измеряется …

А) выработкой и затратами оборотного капитала
Б) выработкой и затратами сырья и материалов
В) трудоемкостью и выручкой
Г) трудоемкостью и затратами труда
Д) **трудоемкостью и выработкой**

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

45. Расположите указанные активы по возрастанию степени их ликвидности:

А) основные средства
Б) материалы
В) дебиторская задолженность
Г) денежные средства

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

46. Рыночная структура, при которой в отрасли действует ограниченное число продавцов, а вход в отрасль ограничен высокими барьерами, называется:

А) совершенной конкуренцией.
Б) монополистической конкуренцией
В) монополией
Г) **олигополией**

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

47. Цеха предприятия, обеспечивающие основные и вспомогательные цеха услугами, необходимыми для их нормального функционирования, называются:

А) **обслуживающими**
Б) производственными
В) комбинированными
Г) вспомогательными

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и*

*технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

48. Расположите элементы затрат в порядке убывания их удельных весов в структуре себестоимости промышленного предприятия:

А) Материальные затраты
Б) Оплата труда
В) Отчисления на материальные нужды
Г) Прочие расходы
Д) Амортизация

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

49. Понятие «оборотные фонды предприятия» включает:

А) средства производства, многократно участвующие в процессе производства и постепенно переносящие свою стоимость на себестоимость выпускаемой продукции

Б) **часть средств производства, которые участвуют в производственном цикле один раз и полностью переносят свою стоимость на себестоимость изготовляемой продукции**

В) предметы труда, необходимые для изготовления продукции

Г) орудия труда многократно участвующие в производственном цикле и переносящие свою стоимость на себестоимость изготовляемой продукции не сразу, а по частям по мере изнашивания

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

50. Постоянные издержки фирмы – это:

А) затраты на ресурсы по ценам, действовавшим в момент их приобретения

Б) минимальные издержки производства любого объема продукции при наиболее благоприятных условиях производства

В) **издержки, которые несет фирма даже в том случае, если продукция не производится неявные издержки**

Г) не один из ответов не является правильным

**Задания открытого типа:**

*УК-9.3. Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом)*

1. Совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых для изготовления продукции – это _____

Ответ - **производственный процесс**

*ОПК-6.3. Владеет навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и*

2. На какие фазы разбивают основной процесс производства продукции?

Ответ – **на заготовительную, обрабатывающую, сборочную**

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

3. Календарный период нахождения изделия в производстве от запуска исходных материалов и полуфабрикатов в основное производство до получения готового изделия (партии) – это _____

Ответ - **производственный цикл изготовления**

*ОПК- 6.1 Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

4. Какие виды времени включает в себя производственный цикл?

Ответ - **время основных операций, время вспомогательных операцийи время естественных процессов и время перерывов.**

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

5. Совокупность входящих в составпредприятия внутренних производственных подразделений и их взаимодействие в процессе выпуска продукции, определяется масштабами предприятия, типом производства, особенностями технологических процессов – это _____

Ответ - **производственная структура предприятия**

*УК-9.3. Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом)*

6. Главные элементы производственной структуры предприятия - это _____

Ответ - **рабочие места, участки, цеха.**

*ОПК-6.3. Владеет навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и*

7. Неделимое в организационном отношении звено производственного процесса, обслуживаемое одним или несколькими рабочими, предназначенное для выполнения определенной производственной или обслуживающей операции и оснащенное соответствующим оборудованием- это _____

Ответ - **рабочее место**

*ОПК- 6.1 Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

8. Производственное подразделение, объединяющее ряд рабочих мест, сгруппированных по определенным признакам, осуществляющее часть общего производственного процесса по изготовлению продукции или обслуживанию процесса производства. - это

Ответ - **участок**

*ОПК-6.3. Владеет навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и*

9. Назовите типы производства:
Ответ – **единичное, серийное, массовое**.

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

10. Тип производства, которыйхарактеризуется непрерывным выпуском в течение длительных периодов узкой номенклатуры продукции в крупном объеме, процессы производства выполняются на рабочих местах с узкой специализациейпроизводство – это _____ производство

Ответ - **массовое**

*ОПК-6.3. Владеет навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и*

11._____ производство характеризуется выпуском широкой номенклатуры продукции в малом объеме, повторяющейся через неопределенные интервалы времени или не повторяющейся вообще, процессы производства выполняются на рабочих местах, не имеющих определенной специализации.

Ответ - **единичное**

*ОПК- 6.1 Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

12. _____ производство характеризуется периодическим выпуском в крупном объеме широкой постоянной или узкой переменной номенклатуры продукции

индивидуальными сериями (партиями) малого объема, повторяющимися через определенные или неопределенные интервалы времени.

Ответ – **серийное**

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

13.Метод организации производства, который обеспечиваетстрого согласованное выполнение всех операций технологического процесса во времени и пространстве, основываясь на принципах рациональной организации производственного процесса и применяется для массового и крупносерийного производства (небольшой ассортимент продукции, но крайне большой объем выпуска обеспечивает т.н. эффект «масштаба» и «кривую обучения») – это _____ производство

Ответ - **поточное**

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

14.Ряд взаимосвязанных рабочих мест, расположенных в порядке последовательности выполнения технологического процесса и объединенный общей для всех нормой производительности – это _____

Ответ - **поточная линия**

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

15.Назовитепринципы поточного производства

Ответ - **прямоточности, специализации, непрерывности, ритмичности, гибкости**

*ОПК- 6.1 Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

16.Система согласованно работающих и автоматически управляемых машин, орудий труда, транспортных средств, контрольно-измерительных приборов и механизмов, которые в определённой технологической последовательности выполняют цикл операций по обработке, контролю и перемещению изделий – это _____ линии

Ответ - **автоматические**

*УК-9.3. Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом)*

17.Назовитетри основные формы организации производства

Ответ - **специализация, кооперирование, комбинирование**

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

18.Сосредоточение деятельности на относительно узком секторе, специальном направлении, отдельных технологических процессах и операциях или видах выпускаемой продукции – это _____производства

Ответ - **специализация**

*ОПК-6.3. Владеет навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и*

19.Форма организации производства, при которой осуществляется установление и использование сравнительно устойчивых и долговременных производственных и управленческих связей между предприятиями, организациями и другими структурами, каждая из которых специализируется на производстве отдельных составных частей целого или выполнении отдельного вида работ (услуг)– это _____ производства

Ответ - **кооперирование**

*ОПК- 6.1 Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

20.Одна из форм организации производства, основанная на соединении принципиально разных технологических процессов (например, на металлургическом комбинате применяются литейные, химические и прокатные технологии) на одном крупном предприятии – это _____производства

Ответ - **комбинирование**

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

21.Сформулируйте главную целевую установку систем качества, построенных на основе стандартов ИСО серии 9000

Ответ - **обеспечение качества продукции, требуемого заказчиком и предоставление ему доказательств в способности предприятия сделать это**

*ОПК-6.3. Владеет навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и*

22. Какие этапы жизненного цикла продукции составляют «петлю качества» в соответствии со стандартом ИСО?

Ответ - **маркетинг, поиск и изучение рынка;проектирование и разработка технических требовании, разработка продукции;материально-техническое**

**снабжение;подготовка и разработка производственных процессов; производство;контроль, проведение испытаний и обследований; упаковка и хранение; реализация и распределение продукции; монтаж и эксплуатация;техническая помощь и обслуживание;утилизация после испытания.**

*УК-9.3. Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом)*

23.Сформулируйте понятие сертификации соответствия

Ответ - **сертификация соответствия представляет собой действие, удостоверяющее посредством сертификата соответствия или знака соответствия, что изделие или услуга соответствует определенным стандартам или другому нормативному документу**

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

24.Назовите основные формы сертификации

Ответ - **сертификация третьей стороной, самосертификация (сертификация первой стороной), сертификация, осуществляемая потребителем (сертификация второй стороной)**

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

25.Контролю качества на предприятии подвергаются _____

Ответ - **закупаемые сырье, материалы , производимые полупродукты и готовая продукция;технологические процессы, оборудование, оснастка**

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

26.Совокупность методов и средств, обеспечивающих выпуск продукции, соответствующей установленным требованиям на предприятии – это система _____

Ответ – **контроля качества**

*УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике*

27.Контроль, осуществляемый перед началом обработки с целью предупреждения дефектов и брака, обусловленного некачественностью поступающих материалов, полуфабрикатов и своевременного изъятия дефектных заготовок и изделий из производства – это _____контроль

Ответ – **входной**

*УК-9.3. Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом)*

28.Контроль, проводимый в процессе обработки изделий с целью проверки качества выполнения операций, своевременного выявления и изъятия брака, устранения дефектов – это _____контроль

Ответ – **операционный**

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

29.Контроль, выполняемый по окончании процесса изготовления изделий, деталей, сборочных единиц с целью определения соответствия качества требованиям, установленным в нормативно-технической документации. Контролируются также упаковка, комплектность – это _____контроль

Ответ – **приемочный**

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

30.По полноте охвата изготовленной продукции контролем выделяют _____ и _____ контроль

Ответ –**сплошной и выборочный**

*ОПК- 6.1 Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

31.Подразделения по обслуживанию основного производства, а также социальному обслуживанию коллектив – это _____предприятия

Ответ – **инфраструктура**

*УК- 2.3 - Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности*

32 Система внутренних и внешних мотивов, заставляющих человека поступать определенным образом – это _____

Ответ-**мотивация**

*УК-9.3. Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом)*

33. Назовите формы мотивации персонала

Ответ - **заработная плата, система льгот внутри предприятия: премирование, доплаты за стаж, оплата проезда до работы и обратно, страхование здоровья, моральное поощрение подчиненных, повышение квалификационного уровня рабочих и продвижение по служебной лестнице, развитие доверительных взаимоотношений между коллегами, устранение психологических и административных барьеров.**

*УК- 2.3 - Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности*

34 Выделяют два основных вида мотивации персонала - _____ и _____

Ответ - **материальная и нематериальная**

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

35. Нематериальная мотивация персонала делится на два вида - _____ и _____

Ответ - **социальная и психологическая**

*ОПК- 6.1 Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

36. Что понимается под материальной мотивацией сотрудников?

Ответ - **денежная мотивация персонала;неденежная мотивация персонала;система штрафов.**

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

37. Назовите виды денежной мотивации сотрудников

Ответ -**з аработная плата; проценты от продаж (самый распространенный подход); бонусы, премии, надбавки; страховки, социальные пакеты; вознаграждение победителя конкурса для персонала**

*УК- 2.3 - Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности*

38. Назовите виды неденежной мотивации сотрудников

Ответ - **возможность пройти обучение за счет компании; возможность получать от компании путевки для сотрудников и членов его семьи; возможность съездить в заграничную командировку за счет компании; возможность бесплатного получения билетов в театр, цирк и другие культурные мероприятия; возможность пользоваться услугами партнеров компании с большими скидками, либо вообще бесплатно.**

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

39. Совокупность видов и элементов процесса коммуникации (каналы коммуникации, обратная связь, помехи, участники процесса), позволяющих передавать сведения делового, интеллектуального и эмоционального содержания внутри организации– это _____

Ответ - **Система внутренних коммуникаций**

*ОПК- 6.1 Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

40. Какие каналы коммуникацииииспользуют на предприятии для управления персоналом?

Ответ- **устные (совещания, собрания, радио, телефон, начальники, коллеги) и письменные (информационные доски, газета предприятия, документы, электронная почта, интранет-портал)**

*УК- 2.1 - Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы*

41.Информационные взаимодействия, в которые люди вступают при выполнении своих функциональных обязанностей, или должностных инструкций - это ____в организации

Ответ - **коммуникации**

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

42. Какиечетыре базовых элемента включает процесс коммуникации на предприятии для управления персоналом?

Ответ - **отправитель; сообщение; канал; получатель**

*УК- 2.1 - Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы*

43 Коммуникации между организацией и внешней средой – это _____ коммуникации

Ответ - **внешние**

*УК- 2.3 - Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности*

44. Коммуникации между различными уровнями и подразделениямиорганизации – это _____коммуникации

Ответ- **внутренние**

*УК- 2.3 - Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности*

45. Взаимодействие руководителей с подчиненными, а также подразделений с разных уровней корпоративной иерархии - это _____ коммуникации

Ответ- **вертикальные**

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

46. Обмен деловой информацией между сотрудниками, занимающими равное положение **в организации**, как внутри одного отдела, так и между отделами- это _____ коммуникации

Ответ- **горизонтальные**

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

47. Совокупность методов, благодаря которым можно целенаправленно осуществлять управление развитием сотрудников организации как единой социальной группой, улучшать отношения между единицами персонала компании, ставить цели и работать на их реализацию – это _____

Ответ – **социальное планирование**

*ОПК- 6.2. Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов*

48. Какие методы социологических исследований используются в управлении?

Ответ - **анкетирование, интервьюирование, социометрический метод, собеседование, переговоры**

*ОПК-6.3. Владеет навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и*

49. Какими способами предупреждения конфликтовдолжен владеть эффективный менеджер?

Ответ - **создание хороших условий деятельности, четкое распределение функций, прав, ответственности, согласование интересов работников;выявление потребностей работников и создание условий для максимального их удовлетворения;формирование рабочих групп с учетом личной совместимости, применение адекватного стиля руководства;своевременное обнаружение противоречий и разногласий и их разрешение на основе переговоров.**

*УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей*

50. Какими путями разрешения конфликтов должен владеть эффективный менеджер?

Ответ - **сила, власть, убеждение, сотрудничество, компромисс, уход от конфликта, привлечение третьей силы, ведение игры**

# Электротехника и промышленная электроника

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3

**Задания закрытого типа:**

**1. Укажите формулу расчета числа независимых линейных алгебраических уравнений (*n1*) по первому правилу Кирхгофа, если число узлов многоконтурной электрической цепи равно (*k*), а число ветвей равно *(p)*.**

*а)* $n1 = p – (k – 1)$
*б)* $n1 = k$
***в)*** $\mathbf{n1 = k – 1}$
*г)* $n1 = p$
*д)* $n1 = k + 1$

*е)* $n = p - k + 1$
*ж)* $n = p - k$

**2. Укажите формулу расчета числа независимых линейных алгебраических уравнений (*n2*) по второму правилу Кирхгофа, если число узлов многоконтурной электрической цепи равно (*k*), а число ветвей равно *(p)*.**

***а)*** $n2 = p - (k - 1)$
*б)* $n2 = k$
*в)* $n2 = k - 1 + p$
*г)* $n2 = p - 1 + k$
*д)* $n2 = k + 1$
***е)*** $n2 = p - k + 1$
*ж)* $n2 = p - k$

**3. Укажите формулу расчета общего числа независимых линейных алгебраических уравнений (*n*) по первому и второму правилам Кирхгофа, если число узлов многоконтурной электрической цепи равно (*k*), а число ветвей равно *(p)*.**

*а)* $n = p - (k - 1)$
*б)* $n = k.$
*в)* $n = k - 1$
***г)*** $n = p$
*д)* $n = k + 1$
*е)* $n = p - k + 1$
*ж)* $n = p - k$

**4. Как относятся значения сопротивлений последовательно соединенных резисторов, если напряжения на них относятся как 1 : 2 : 4?**

***а) отношение равно 1 : 2 : 4***
б) отношение равно 4 : 2 : 1
в) отношение равно 1 : 1/2 : 1/4
г) отношение равно 1 : 4 : 2

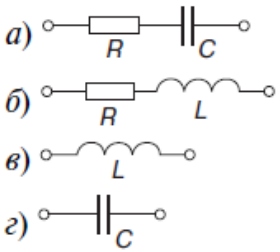
**5. Чему равно напряжение на зажимах источника ЭДС при разомкнутой электрической цепи?**

а) $U = 0$
б) $U = \infty$
***в)*** $U = E$
г) $U < E$

**6. Как изменится ток в ветви, содержащей индуктивный элемент, если при неизменной ЭДС источника увеличить частоту синусоидального тока в 4 раза?**

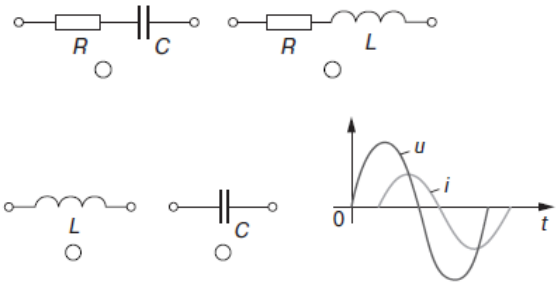
а) величина тока не изменится
б) ток уменьшится в 2 раза
в) ток увеличится в 4 раза
***г) ток уменьшится в 4 раза***

**7. Укажите последовательность фазовых углов ветвей ($R = X_L = X_C$, рис.), включенных в цепь синусоидального напряжения:**



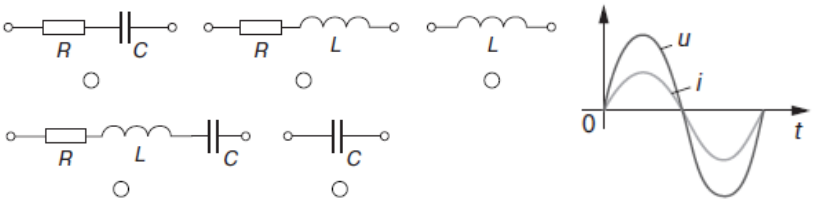

а) *а*) 90°; *б*) –45°; *в*) 45°; *г*) –90°
*б*) *а*) 45°; *б*) –45°; *в*) 90°; *г*) –90°
***в) а) –45°; б) 45°; в) 90°; г) –90°***
г) *а*) –90°; *б*) 90°; *в*) –45°; *г*) 45°

**8. Укажите ветвь, соответствующую приведенной осциллограмме напряжения и тока:**




а) RC
***б) RL***
в) L
г) C

**9. Укажите ветвь, соответствующую приведенной осциллограмме напряжения и тока, если $R = X_L = X_C$ :**




а) RC
б) RL
в) L
***г) RLC***
д) C

**10. Укажите выражение характеристического сопротивления ρ резонансных контуров:**

○ $\frac{1}{\sqrt{L/C}}$; ○ $\frac{1}{\sqrt{LC}}$; ○ $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$; ○ $2\pi\sqrt{LC}$; ○ $\sqrt{\frac{L}{C}}$; ○ $\sqrt{LC}$.

***Верный ответ:*** ○ $\sqrt{\frac{L}{C}}$;

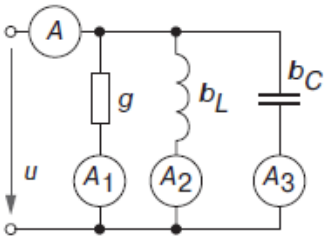
**11.** Укажите приближенное значение **полосы пропускания** сигнала, если при резонансной частоте $f$ = 1000 Гц добротность контура равна $Q$ = 100:

***A. 10 Гц;***
B. 5 Гц;
C. 1 Гц;
D. 0,1 Гц;
E. 0,01 Гц.

**12. Определите ток при резонансе в последовательном колебательном контуре с параметрами:** $R$ = 10 Ом; $L$ = 1 мГн; $C$ = 1 мкФ, если напряжение на зажимах контура $U$ = 20 В:

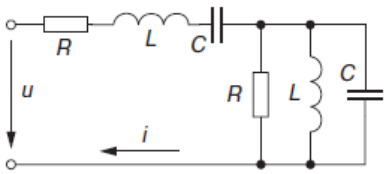
**A.** 0,5 А;
**B.** 1 А;
**C.** 1,5 А;
***D. 2 А;***
**E.** 2,5 А.

**13. Укажите, чему равно показание амперметра А, если цепь находится в режиме резонанса токов (рис.)? Показания других амперметров одинаковы: *I*1 = *I*2 = *I*3 = 2 А :**




A. 6;
B. 5;
C. 4;
D. 3;
***E. 2;***
F. 1.

**14. Укажите, чему равен ток *I* схемы (см. рис. 7.9), если *R* = *XL* = *XC* = 1 Ом, *U* = 10 В:**

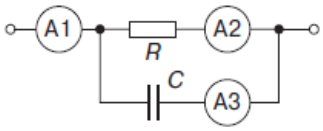



A. 3 A;
B. 5 A;
C. 6 A;
D. 8 A;
***E. 10 A.***

**15. Укажите выражения комплекса полного сопротивления последовательной *RL*-цепи:**

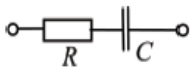
***A. Z = Zejϕ;***
**B.** $Z = R - jXL$;
***C. Z = R + jXL;***
**D.** $Z = Ze{-}j\phi$;
**E.** $Z = Zej90°$.

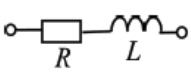
**16. Укажите, чему равно показание амперметра А1, если известны показания амперметров А2 = 4 А и А3 = 3 А, установленных в ветвях разветвления цепи (см. рис. 7.8):**

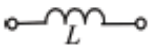


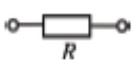

A. 7 A;
***B. 5 A;***
C. 4 A;
D. 3 A;
E. 2 A.

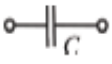
**17.** Укажите эквивалентную **схему замещения** пассивного двухполюсника из приведенных ниже, если известны ток и напряжение на его зажимах:
$i = \sqrt{2} \cdot 10\sin(2\pi \cdot 1000t + 120°)$ А и $u = \sqrt{2} \cdot 220\sin(2\pi \cdot 1000t + 180°)$ В.



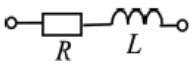




***Верный ответ:***



**18.** Укажите, чему равен **угол** ϕ в последовательной *RL*-цепи, если известны значения синусоидального напряжения $U = 10$ В, тока $I = 1$ А и мощности $P = 8$ Вт:

**A.** 90°;
**B.** –45°;
***C. 37°;***
**D.** –30°;
**E.** 27°.

**19.** Укажите, чему равно **напряжение** на зажимах источника напряжения при холостом ходе:

A. $U = 0$;
B. $U = \infty$;
**C. U = E;**
D. $U < E$.

**20. Каково соотношение между прямым и обратным сопротивлением полупроводникового диода?**

А) Rпр>Rобр; Б) Rпр<Rобр; В) Rпр ≈ Rобр;
***Г) Rпр<<Rобр***

21. **Прямое напряжение на диоде – это напряжение, при котором:**
***А) плюс напряжения подается на р – область.***
Б) плюс напряжения подается на n – область.
В) минус напряжения подается на р– область.
Г) на обе области подается положительное напряжение.

**22. Обратное напряжение на диоде – это напряжение, при котором:**
А)плюс напряжения подается на р – область.
Б) минус напряжения подается на n – область.
***В) плюс напряжения подается на n – область.***
Г) на обе области подается отрицательное напряжение.

23. **Укажите, при какой схеме включения транзистора невозможно усиление напряжения.**
А) В схеме с общей базой (ОБ);
***Б) В схеме с общим коллектором (ОК);***
В) В схеме с общим эмиттером (ОЭ).

**24. Укажите, при какой схеме включения транзистора отсутствует возможность усиления тока.**
***А) В схеме с общей базой (ОБ);***
Б) В схеме с общим коллектором (ОК);
В) В схеме с общим эмиттером (ОЭ).

**25. В каком режиме транзистор используется для усиления сигнала с малыми искажениями?**

***А) активном;*** Б) насыщения; В) отсечки; Г) рабочем.

**26. Зависимость тока коллектора при постоянном токе базы – это:**

А)входная характеристика; ***Б) выходная характеристика;***

В) вольтамперная характеристика; Г) амплитудно-частотная характеристика.

**27. Главное отличие коллектора от эмиттера:**

***А) бóльшая площадь p — n-перехода;*** Б) слой, к которому он подключен;

В) нет отличий; Г) выходная характеристика.

**28. Сколько режимов работы биполярного транзистора существует?**

***А) 4;*** Б) 3; В) 2; Г) 1.

**29. В каком режиме эмиттерный переход имеет обратное включение, а коллекторный переход — прямое:**

А) активном; ***Б) инверсном;*** В) режиме насыщения; Г) режиме отсечки.

**30. В чём достоинство схемы с общим коллектором?**

***А) большое входное сопротивление;*** Б) малое входное сопротивление;

В) большое выходное сопротивление; Г) усиление напряжения.

31. **В каком направлении включаются эмиттерный и коллекторный *p-n* переходы биполярного транзистора в активном режиме?**

А) Это зависит от типа транзистора (*n-p-n* или *p-n-p*).

Б) Оба перехода в прямом направлении.

В) Эмиттерный – в обратном, коллекторный – в прямом.

***Г) Эмиттерный – в прямом, коллекторный – в обратном.***

**32. Какой коэффициент пульсаций имеет двухполупериодная схема выпрямителя?**

А) 0,25; ***Б)* 0,667;** В) 1,57; Г) 0,057.

**33. Какой пробой сопровождается разрушением вещества в месте p-n перехода?**

А) Туннельный; Б) Лавинный; ***В) Тепловой.***

**34. Назовите причину возникновения диффузионного тока в p-n переходе.**

***А) Диффузионный ток в p-n переходе образуется из-за существенного градиента концентрации основных и не основных носителей заряда.***

Б) Преобладание электронных носителей в p-n переходе.

В) Барьерное напряжение на p-n переходе вызывает этот ток.

Г) Внешнее напряжение на p-n переходе вызывает этот ток

**35. Полупроводниковые диоды не предназначены:**
А) для выпрямления напряжения; ***Б) для усиления сигнала;***
В) для стабилизации напряжения; Г) для коммутации электрических цепей

**36. Какую проводимость обуславливает введение в германий примеси одного из элементов пятой группы периодической таблицы Менделеева?**
***А) электронную;*** Б) дырочную; В) собственную; Г) ионную Д) правильного ответа нет.

**37. Какую проводимость обеспечивает введение в германий одного из элементов третьей группы периодической таблицы Менделеева?**
А)электронную;***Б) дырочную;*** В) собственную; Г) ионную Д) правильного ответа нет.

**38. Какая проводимость образуется в результате перемещения дырок проводимости?**
***А) дырочная проводимость;*** Б) переменная проводимость; В) электронная проводимость.

**39. Как называется примесь пятивалентного мышьяка в четырехвалентный германий?**
А) акцепторной; Б) примесной; ***В) донорной***.

**40. Как называется примесь трехвалентногоиндия в четырехвалентный кремний?**
***А) акцепторной;*** Б) примесной; В) донорной.

**41. Как называется электрический переход между двумя областями полупроводника, одна из которых имеет электропроводность n–типа, а другая p–типа?**
А) электронный переход; ***Б) p-n переход;***В) полупроводниковый переход.

**42. Элемент какой группы следует ввести в полупроводник, относящийся к IV группе, чтобы получить в нем проводимость n-типа?**

А) IV; Б) II; В) III; ***Г) V;*** Д) VI.

**43. Элемент какой группы следует ввести в полупроводник, относящийся к IV группе, чтобы получить проводимость p-типа?**
А)V; ***Б) III;*** В) II; Г) IV; Д) VI.

**44. Кто впервые сконструировал трёхфазный асинхронный электродвигатель?**
А) Б.С. Якоби, 1834 г.***Б) М.О. Доливо-Добровольский, 1889 г.***В) П.Н. Яблочков, 1876 г.

**2. Основные элементы асинхронного электродвигателя:**
***А) статор, ротор, вал, обмотки;***Б) станина, якорь;В) статор, якорь, подшипники.

**45. Условие, необходимое для работы асинхронного электродвигателя?**

А)$n_1 = n_2$.***Б) n1 ≠ n2***.В) $n_1$=0.

**46. Асинхронный электродвигатель-это двигатель работающий**

А) на постоянном токе;***Б) на переменном токе;***В) дизельном топливе.

**6. Скольжение ротора - это**

***А) отставание частоты вращения ротора от частоты вращения магнитного поля статора;***

Б) отставание частоты вращения статора от частоты вращения ротора;

В) скольжение обмотки ротора по обмотке статора.

**47. Вращающий момент асинхронного электродвигателя**

А) не зависит от номинальной мощности.

***Б) прямопропорционален номинальной мощности.***

В) обратнопропорционален номинальной мощности.

**48. Число пар полюсов асинхронного двигателя увеличили в два раза. Как изменится число оборотов вала двигателя?**

А) Увеличится в два раза.***Б) Уменьшится в два раза.***В) Не изменится.

**49. Как изменится мощность трехфазного асинхронного двигателя, если напряжение питания уменьшится в 2 раза?**

А) Уменьшится в 1,5 раза. Б) Уменьшится в 2,0 раза.***В) Уменьшится в 4,0 раза***.

**50. Чему равен момент вращения асинхронного двигателя при скольжении *S*=0:**

А) $M_{max}$; Б) $M_{пуск}$; В) $M_{ном}$; ***Г) 0;*** Д) $M_{min}$.

**51. Почему электродвигатель называется асинхронным?**

А) Ротор двигателя вращается быстрее вращающегося магнитного поля.

***Б) Ротор двигателя вращается медленнее вращающегося магнитного поля.***

В) Ротор двигателя и вращающееся магнитное поле имеют одинаковую частоту вращения (скорость вращения).

Г) Ротор двигателя вращается, а статор неподвижен.

**52. Какую частоту (скорость) вращения имеет вращающееся магнитное поле асинхронного электродвигателя при частоте напряжения питающей сети $f_1$=50 Гц и числа пар полюсов *P*=2?**

А) 750 об/мин.Б) 1000 об/мин. ***В) 1500 об/мин***.Г) 3000 об/мин.

**53. Как изменить направление вращения асинхронного электродвигателя?**

***А) Изменить прядок чередования фаз двигателя.***

Б) Отключить одну фазу статора двигателя.

В) Ввести добавочное сопротивление в цепь ротора двигателя.

Г) Переключить фазы обмотки статора со «звезды» на «треугольник».

**54. Частота (скорость) вращения ротора асинхронного электродвигателя $n_н$=1360 об/мин. Определить число пар полюсов обмотки статора двигателя.**

А) 3.Б) 6. В) 9. ***Г) 2.***

**55.** Укажите **формулы** расчета коэффициента трансформации *n* понижающего трансформатора:

1. *E*2/*E*1;
2. ***w*1/*w*2;**
3. *P*2/*P*1;
4. ***E1/E2;***
5. *P*1/*S*1.

**56.** Можно ли измерить (методом вольтметра-амперметра) **активное сопротивление** первичной обмотки, подключив ее к источнику постоянного напряжения с ЭДС, равной, например, 5 В:

***да;*** нет.

**3.** Укажите порядок **КПД** силовых трансформаторов:

1. 50–0%;
2. 60–80%;
3. 80–90%;
4. 90–95%;
5. ***97–99,5%;***
6. 100%.

**57.** Укажите измерительные **приборы**, необходимые для проведения опыта холостого хода трансформатора:

1. два вольтметра;
2. два амперметра и ваттметр;
3. два амперметра и вольтметр;
4. ***два вольтметра, амперметр и ваттметр.***

58. Показание какого прибора при проведении опыта холостого хода даёт значение $\Delta P_{МН}$ – номинальных магнитных потерь?

а. вольтметр в первичной цепи трансформатора;

б. амперметр в первичной цепи трансформатора;

***в. ваттметр в первичной цепи трансформатора;***

г. ваттметр во вторичной цепи трансформатора.

59. Коэффициент трансформации приведенного трансформатора

а. n>1

б. n<1
***в. n=1***

60. Ток вторичной обмотки приведенного трансформатора

а. прямопропорционален коэффициенту трансформации;
***б. обратнопропорционален коэффициенту трансформации;***
в. прямопропорционален квадрату коэффициента трансформации.

61. Как изменится показание ваттметра, включённого в первичную цепь трансформатора, при уменьшении первичного тока от номинального значения до значения тока холостого хода?

1. Не изменится.
2. Увеличится.
3. ***Уменьшится.***

62. Как изменятся потери мощности в меди трансформатора при увеличении нагрузки?

1. Не изменятся.
2. Увеличатся, так как они пропорциональны току.
3. ***Увеличатся значительно, так как они пропорциональны квадрату тока.***

63. Как изменятся потери мощности в стали при увеличении нагрузки трансформатора?

1. Останутся без изменения.
2. Увеличатся.
3. ***Уменьшатся.***

64. Как изменится ток в первичной обмотке трансформатора при увеличении тока вторичной обмотки?

1. ***Увеличится.***
2. Уменьшится.
3. Останется без изменения.

**Задания открытого типа:**

**1. Как изменится индуктивное сопротивление катушки, если увеличить частоту синусоидального напряжения в 4 раза?**
**Ответ: индуктивность катушки увеличится в 4 раза**

**2. Чему равен угол сдвига фаз φ ° в последовательной *RL*-цепи, если известны значения синусоидального напряжения *U = 10 В*, тока *I = 1 А* и мощности *P = 8 Вт*?**

**Ответ: 37°**

**3. Чему равно сопротивление конденсатора с емкостью *C* = 1/6280 [Ф], установленного в цепи синусоидального тока с напряжением**
$u = \sqrt{2} \cdot 220 \sin(2\pi \cdot 1000t + \pi/6)$ **[В]?**

**Ответ: 1 Ом**

**4. Чему равно внутреннее сопротивление *[Ом]* источника ЭДС, если напряжение на его зажимах без нагрузки: *U = 12 [В], I = 0 [А]*, а в режиме нагрузки *U = 11 [В], I = 1 [А]*?**

**Ответ: 1 Ом**

**5. Чему равно номинальное напряжение *U [В]* источника ЭДС (*E = 230 [В],* внутреннее сопротивление *Rвн = 0,1 [Ом])*, если номинальный ток *I = 100 [А]?***

**Ответ: 220 В**

**6. Чему равен угол сдвига фаз φ ° в электрической цепи синусоидального тока, содержащей последовательно соединенные резистор с сопротивлением *R* = 5 *[Ом]* и конденсатор с сопротивлением $X_C$ = 5 *[Ом]?***

**Ответ: –45°**

**7. Чему равно действующее значение синусоидального тока в последовательной *RL*-цепи (*R = XL = 70,7 [Ом]*) с напряжением *u = √2 · 220 · sin(314 · t) [В]?***

**Ответ: 2,2 А**

**8. Чему равно действующее значение синусоидального тока в ветви с конденсатором емкостью *C = 1/6280 [Ф]* и напряжением $u = \sqrt{2} \cdot 220 \sin(2\pi \cdot 1000t + \pi/6)$ *[В]?***

**Ответ: 0,22 А**

**9. Чему равен угол сдвига фаз φ ° в электрической цепи синусоидального тока, содержащей последовательно соединенные резистор с сопротивлением *R = 1 [Ом]* и идеальную индуктивную катушку с сопротивлением $X_L$ = √3 *[Ом]?***

**Ответ: 60°**

**10. Чему равен период T [сек] колебания ЭДС источника синусоидального напряжения $e = \sqrt{2} \cdot 220 \cdot \sin(314 \cdot t)$[В]?**

**Ответ: 0,02**

**11. Как изменится среднее значение выходного напряжения, если в схему однополупериодного выпрямителя включить емкостной фильтр?**

**Ответ: увеличится.**

**12. На диоде при изменении прямого напряжения от 0.2 до 0.4 В прямой ток увеличивается от 3 до 16 мА. Каково дифференциальное сопротивление этого диода?**

**Ответ: 15.4 Ом.**

**13. Не существует схемы включения биполярного транзистора:**

**Ответ: общим истоком.**

**14. Транзисторная схема с общим эмиттером применяется:**
***Отве: для усиления сигнала.***

**15. Как называют средний слой у биполярных транзисторов?**
**Ответ: База.**

**16. Область биполярного транзистора, назначение которой является инжекция носителей зарядов в базу?**
Ответ: ***Эмиттер.***

**17. Полупроводниковый диод, работающий в режиме электрического пробоя, называется:**
Ответ: ***стабилитроном.***

**18. Как изменится коэффициент пульсаций, если в однополупериодной схеме выпрямителя с емкостным фильтром уменьшить емкость фильтра?**

Ответ: ***увеличится***;

**19. Из какого материала выполняют статор асинхронного электродвигателя?**
***Ответ: Электротехническая сталь.***

**9. Из какого вещества выполняются стержни короткозамкнутого ротора?**
Ответ: ***Медь.***

**20. Определите для асинхронного двигателя число n оборотов в минуту вращающегося поля при частоте тока $f_1$= 50Гц и шестиполюсном статоре.**
***Ответ: 1000об/мин.***

**21. Определить частоту вращения ротора асинхронного двигателя шестиполюсной машины при частоте сети 50 Гц и скольжении 4%.**

Ответ: **960**

**22. Вычислить КПД асинхронного двигателя, если в процессе опытов холостого хода, короткого замыкания и при номинальной нагрузке ваттметр, включенный в одну из фаз, показал соответственно 400 Вт, 600 Вт и 10 кВт.**

Ответ: **90 %**

**23. Вычислить скольжение в асинхронном двигателе, если при частоте сети 50 Гц частота вращения ротора равна 1470 об/мин.**

Ответ: **0,02**

**24. Чему равна ЭДС в неподвижном роторе асинхронной машины, если при скольжении 0,05 ЭДС равна 2 В?**

Ответ: **40 В**

**25. Асинхронный двигатель с номинальной мощностью 45 кВт имеет электрические потери 900 Вт, магнитные – 1,2 кВт, механические – 1,5 кВт. Дополнительные потери принять 2% от номинальной мощности. Вычислить КПД асинхронного двигателя.**

Ответ: **90**

**26. КПД и коэффициент мощности асинхронного двигателя номинальной мощностью 400 Вт соответственно равны 80% и 0,5. Определить полную мощность потребляемую двигателем из сети.**

Ответ: **1000**

**27. Вычислить номинальный вращающий момент трехфазного асинхронного двигателя марки 4АА63А2У3, в паспортных данных которого указана номинальная мощность 370 Вт и номинальная частота вращения ротора 2750 об/мин.**

Ответ: **1285**

**28. Понижающий трансформатор имеет число витков $w_1$=1500 и $w_2$=300 на первичной и вторичной обмотке трансформатора соответственно. Коэффициент трансформации n в режиме холостого хода (указать с точностью 0,1)**

***Ответ: 5,0***

**29. Понижающий трансформатор имеет номинальное напряжение $U_{1,ном}$=220В и $U_{2,ном}$ =36В на первичной и вторичной обмотке трансформатора соответственно. Коэффициент трансформации n в режиме холостого хода (указать с точностью 0,1)**

***Ответ: 6,1***

**30. Повышающий трансформатор имеет число витков $w_1$=500 и $w_2$=1500 на первичной и вторичной обмотке трансформатора соответственно. Коэффициент трансформации n в режиме холостого хода (указать с точностью 0,1)**

***Ответ: 0,3***

**31. Повышающий трансформатор имеет номинальное напряжение $U_{1,ном}$ =120 В и $U_{2,ном}$ =360 В на первичной и вторичной обмотке трансформатора соответственно. Коэффициент трансформации n в режиме холостого хода (указать с точностью 0,1)**

***Ответ: 0,3***

**32. КПД трансформатора, если мощность, отдаваемая трансформатором в нагрузку $P_2$ = 1 кВт и суммарная мощность потерь $P_{пот}$=100 Вт. (целое число в %)**

***Ответ: 90***

**33. Определите индуктивное сопротивление вторичной обмотки трансформатора $X_2$, если приведённые полное и активное сопротивления $Z_2$`=80 Ом, $R_2$`=16 Ом, а коэффициент трансформации n=2. (ответ укажите с точностью до десятых)**

***Ответ: 19,6***

**34. Найти КПД трансформатора $\eta_н$(в %) при номинальной нагрузке $S_н$=40кВА и коэффициенте мощности Cos$\varphi_2$=0,9, если суммарные потери мощности**

$\sum \Delta\rho = 1{,}5$кВт.

***Ответ: 96 %***

**35. Какова амплитуда магнитной индукции в магнитопроводе трансформатора, если число витков его первичной обмотки 800, первичное напряжение 400 В, площадь сечения магнитопровода 18 см$^2$, частота 50 Гц?**

**Ответ: 1,25 Тл.**

**36. Рассчитайте число витков первичной обмотки трансформатора, если амплитуда магнитной индукции в магнитопроводе 1.25 Тл, первичное напряжение 400 В, площадь сечения магнитопровода 18 см$^2$, частота 50 Гц.**

**Ответ: 800.**

**37. Рассчитайте площадь сечения магнитопровода трансформатора, если число витков его первичной обмотки 800, первичное напряжение 400 В, , частота 50 Гц, амплитуда магнитной индукции в магнитопроводе 1.25 Тл.**
**Ответ: 18 см$^2$.**

# Экология

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.6; УК-8.9; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3

Задания закрытого типа:

1. Гомеостаз характеризует

**a) способность к саморегуляции**, b) неизменность характеристик живого организма,

c) неизменность условий окружающей среды

2. Что называется «сообществом» или биоценозом

a) совокупность видов растений, животных, грибов, микроорганизмов, взаимодействующих между собой и со средой обитания,

**b) совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых видов в пределах некоторого естественно ограниченного объема жизненного пространства;**

c) это способность природной системы сохранять свою структуру и функции при воздействии внешних факторов

3. Что является для рыб лимитирующим фактором

**a) количество растворенного кислорода**, b) свет, c) плотность среды.

4. Организмы, питающиеся готовыми органическими веществами, называются

a) продуценты, **b) гетеротрофы**, c) редуценты, d) деструкторы

5. Дайте определение экосистемы.

a) **совокупность видов растений, животных, грибов, микроорганизмов, взаимодействующих между собой и со средой обитания,**

b) совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых видов в пределах некоторого естественно ограниченного объема жизненного пространства;

c) это способность природной системы сохранять свою структуру и функции при воздействии внешних факторов.

6. Как переводится дословно с греческого термин – экология

a) наука об окружающей среде, **b) наука о доме**, c) наука о живых организмах

7. Оказывают ли живые организмы влияние на окружающий мир

a) они существуют независимо, b) нет, **c) да** .

8. Что не относится к абиотическим факторам

a) солнечный свет, b) влажность, **c) численность популяции**, d) рельеф местности.

9. Взаимоотношение организмов взаимополезное друг для друга, называется

**a) комменсализм**, b) паразитизм, c) хищничество, d) мутуализм.

10. Какие организмы относят к автотрофам

a) бактерии, b) животные, **c) зеленые растения**, d) зоопланктон.

11. Прогнозируемая численность населения мира к 2050 году составит

а) 1.3 млрд. б) 15 млрд. **в) 11 млрд**. г) 500 млн.

12. Численность населения России в настоящий момент

а) растет б) падает в) стабильна.

13. Факторы, ускоряющие рост численности населения

а) хорошее пенсионное обеспечение,

б) высокая образованность женщин,

**в) низкий уровень экономического развития,**

г) повышение среднего возраста вступления в брак.

14. Факторы, замедляющие рост численности населения

**а) высокая занятость женщин в общественном производстве,**

б) плохо развитая система образования,

в) интенсивное использование детского труда,

г) снижение среднего возраста вступления в брак.

15. Самая высокая продолжительность жизни в настоящее время наблюдается в

а) США **б) Японии** в) Индии г) Южной Африке д) России

16. В последние годы продолжительность жизни россиянина составила около

а) 82.4 года б) 83 года **в) 72 года** г) 56 лет

17. Под урбанизацией следует понимать

**а) повышение роли городов в жизни людей**, б) рост промышленности,

в) увеличение численности населения городов, г) рост числа крупных городов

18. В Нигерии 115 млн. человек. Рост народонаселения составляет 2.9% в год. Когда население страны удвоится, если скорость роста населения останется неизменной?

**а) через 25 лет** б) через 50 лет в) через75 лет

19. В России в настоящее время % здоровых детей (при рождении) составляет

а) 60 б) 100 в) 40 г) 50

20. Первое место среди причин смерти в мире занимает

а) преступность, **б) сердечно-сосудистые заболевания,**

в) СПИД, г) раковые опухоли, д) самоубийства

21. Программа планирования семьи наиболее успешно осуществляется в

а) Нигерии **б) Китае** в) Индии г) Тайланде д) Бразилии

22. 20 % самых бедных людей в мире имеют % мирового дохода

а) 20 б) 10 в) 1.4 г) 40 д) 5

23. Прогнозируемая численность населения в Индии к 2100 году

а) 1.68 млрд. б) 279 млн. в) 123 млн. г) 1 млрд. д) 5 млрд.

24. Численность населения страны стабильна, если

**а) суммарный коэффициент фертильности равен 2.1 и отсутствует миграция**

б) количество жителей в каждой возрастной группе разное

в) коэффициент рождаемости выше коэффициента смертности

г) количество мужчин и женщин одинаковое

д) коэффициент ежегодного естественного движения населения увеличивается

25. Городское население мира в настоящее время составляет

**а) около 3 млрд.человек** б) 10 млрд.человек в) 1 млрд.человек

г) 100 млн.человек д) 500 млн.человек

26. % городского населения мира в среднем составляет

а) **37.5** б) 100 в) 25 г) 60 д) 10

27. % грамотных женщин среди сельского населения мира составляет

а) 100 б) 55 в) 78 г) 86 д) 20

28. Самый крупный город в мире (по численности жителей) в настоящий момент

а) Адис-Абеба б) Мехико в) Москва г) Токио д) Нью-Йорке

29. Главная причина низкого качества воздуха в крупных городах (мегаполисах)

а) сжигание мусора, б) общественный транспорт,

**в) личный транспорт,** г) наличие аэропортов, д) городские свалки.

30. Главная причина стремления людей жить в городе -

а) возможность получить хорошее образование,

**б) минимальная стоимость единицы комфорта,**

в) наличие чистой воды,

г) возможность общения.

31. Что такое энергоэффективность?

Снижение потребляемой энергии за счет снижения производственных мощностей.

**Снижение потребляемой энергии и ресурсов за счет использования нового и более продуктивного оборудования.**

Повышение уровня энерго оснащенности предприятия.

Снижение расхода топливно-энергетических ресурсов в процессе производства.

32. Что относиться к наиболее распространенным источникам теплоснабжения?

Гидроэлектрические станции

Ветроустановки

Атомные станции

**ТЭЦ и котельные**

33. Энергетический ресурс – это:

носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии)

**носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности**

вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

первичное топливо (газ, нефть, каменный уголь)

34. Возобновляемый энергетический ресурс – это:

энергоресурс природного происхождения

энергия, образующаяся в результате переработки или преобразования различных видов топлива

**ресурс, запас которого непрерывно возобновляется природой**

ресурс, образующийся без участия топлива

35. Энергосбережение – это:

**реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг)**

отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции

сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности

использование всех видов энергии экономически оправданными, прогрессивными

способами при существующем уровне развития техники и технологий и соблюдении законодательства

36. Производимые на территории Российской Федерации, импортируемые в Российскую Федерацию для оборота на территории Российской Федерации товары (в том числе из числа бытовых энергопотребляющих устройств) должны содержать информацию о классе их энергетической эффективности в:

технической документации, прилагаемой к этим товарам

в их маркировке

на их этикетках

**всеми указанными способами**

37. Требования энергетической эффективности не распространяются на:

**культовые здания, строения, сооружения**

временные постройки, срок службы которых составляет менее чем два года

отдельно стоящие здания, строения, сооружения, общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров

все перечисленное

38. Нормативы потребления тепла рассчитываются (в жилых зданиях):

**на 1 кв. метр**

на 1 человека

на 1 куб. метр

на 1 помещение

39. Нормативы потребления электроэнергии (в жилых зданиях) рассчитывается на:

на 1 кв. метр

**на 1 человека**

на 1 куб. метр

на диаметр сечения кабеля

40. Энергосберегающая политика – это:

**правовое, организационное и финансово-экономическое регулирование деятельности в области энергосбережения**

реализация демонстрационных проектов высокой энергетической эффективности

обеспечение безопасного состояния окружающей среды

41. Антропогенными источниками парниковых газов являются

а) сжигание ископаемого топлива, б) использование хлорфторуглеродов,

в) сельское хозяйство, **г) все, перечисленные выше факторы.**

42. Озоновый слой – это

а) специфический слой атмосферы толщиной около 3 мм,

**б) протяженный слой в атмосфере, содержащий озон на высотах 19-25 км,**

в) увеличение концентрации озона с высотой,

г) тонкая «озоновая» прослойка в стратосфере.

43. Что является возобновимым ресурсом?

а) газ **б) грунтовые воды** в) нефть г) уголь

44. Главный потребитель пресной воды в мире

а) промышленность, **б) сельское хозяйство,**

в) бытовые нужды, г) пруды-охладитель при электростанциях.

17. Количество пресной воды на Земле, доступное в настоящее время для использования человеком, составляет от общего количества воды

а) 71% б) 3% в) 30% г) 93% **д) 0.03%**

45. Основным источником оксидов серы в атмосфере является

а) автотранспорт, **б) сжигание ископаемого топлива,**

в) сжигание мусора, г) ж/д транспорт.

46. Большинство загрязняющих веществ в городах поступает в атмосферу в результате деятельности

**а) транспорта** б) промышленности в) тепловых электростанций

г) мусоросжигательных заводов

47. Какой процент составляет пресная вода от общего количества воды на Земле?

**а) 3%** б) 11% в) 0.003% г) 58% д) 90% е) 0.03%

48. Озон в тропосфере – это

а) парниковый газ, **б) сильнейший окислитель,**

в) причина кислых дождей, г) экран планеты от жесткого УФ излучения.

49. Парниковый эффект определяется прежде всего

а) увеличением интенсивности УФ-излучения Солнца в последние 100 лет,

**б) способностью молекул $CO_2$ поглощать излучение в интервале длин волн 7-14 мкм,**

в) увеличением концентрации пыли над промышленными зонами,

г) увеличением ИК составляющей в потоке солнечной энергии, достигающей поверхности Земли.

50. Какой вид человеческой деятельности более всего ответственен за загрязнения углекислым газом?

а) автотранспорт б) т**еплоэнергетика** в) морской транспорт

Вопросы открытого типа:

| | |
|---|---|
| 1. | Автором книги «Всеобщая морфология организмов» и термина «экология» является ***Э. Геккель.*** |
| 2. | Состояние защищенности жизненно важных интересов и прав личности, общества от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду, называется ***экологическая безопасность.*** |
| 3. | Любые явления, связанные с заметными воздействиями человека на природу, обратными влияниями природы на человека, оказывающими существенное влияние на условия жизни и развития нашей цивилизации, называются э***кологическая проблема*** |
| 4. | Слежение за состоянием окружающей среды и предупреждение о создающихся критических ситуациях, вредных или опасных для здоровья людей и других живых организмов называется: ***Мониторинг.*** |
| 5. | Система государственных и общественных мер, направленных на гармоничное взаимодействие природы и человека, улучшение качеств ОС, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, называют: ***Охрана*** |

| | |
|---|---|
| | ***окружающей среды.*** |
| 6. | Экологический кодекс РК был издан: ***9 января 2007 года.*** |
| 7. | Экологическая ниша вида: ***Это совокупность всех требований организма к условиям среды и место, где эти условия выполняются (место, занимаемое видом в биоценозе).*** |
| 8. | Факторы, возникающие в результате деятельности человека, называются: ***Антропогенные.*** |
| 9. | Под экологическим кризисом понимается такое взаимоотношение между обществом и природой, при котором: ***Развитие производительных сил и производственных отношений в обществе не соответствует возможностям ресурсного потенциала природы*** |
| 10 | «Закон минимума», согласно которому выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей. Это закон: ***Либиха.*** |
| 11. | Территория с присущим ей комплексом экологических факторов среды, занимаемая сообществом, называется: ***Биотоп.*** |
| 12. | Совокупность всех разновидностей живых существ Земли называется: ***Биологическим разнообразием или биоразнообразием.*** |
| 13. | Способность организма выдерживать изменения условий жизни, называется: ***Толерантность или валентность.*** |
| 14. | Эволюционно выработанные и наследственно закрепленные особенности организмов, обеспечивающие их нормальную жизнедеятельность в условиях изменения экологических факторов, называют: ***Адаптация.*** |
| 15. | Совокупность множества параметров среды, определяющих условие существования того или иного вида и его функциональных характеристик представляет собой … ***экологическую нишу.*** |
| 16. | Совокупность особей данного вида, в течение длительного времени населяющая определенный участок географического пространства, связанных между собой определенными взаимоотношениями и приспособленных к жизни в условиях данного местообитания, называется: ***Популяция.*** |
| 17. | Любая совокупность популяции, населяющих определенную территорию или биотоп - это: ***Сообщество.*** |
| 18. | Последовательная смена во времени одних биоценозов другими на определенном участке земной поверхности, называется: ***Сукцессия.*** |
| 19. | Величина определяемая числом особей или биомассой по отношению к единице пространства, это: ***Плотность популяции.*** |
| 20. | Общее число особей, обитающих на какой-либо территории или в сообществе, |

| | |
|---|---|
| | называется: ***Численность популяции.*** |
| 21. | Количество энергии, передаваемой с одного трофического уровня на другой, составляет от количества энергии предыдущего уровня: ***10 %.*** |
| 22. | Согласно правилу пирамиды чисел - общее число особей, участвующих в цепях питания, с каждым звеном: ***Уменьшается.*** |
| 23. | Совокупность живых организмов и среды их обитания, взаимосвязанных обменом веществ, энергии и информации, которую можно ограничить в пространстве и во времени по значимым для конкретного исследования принципам: ***Экосистема.*** |
| 24. | Ноосфера - это … ***Стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным (определяющим) фактором развития на нашей планете.*** |
| 25. | Кем сформулирована следующее предложение. Ноосфера - новое состояние биосферы, при котором разумная деятельность человека становится главным, определяющим фактором ее развития. - ***В.И. Вернадский.*** |
| 26. | Укажите способы питания живых организмов установленные немецким физиологом Пфефером: ***1) гетеротрофное, 2) автотрофное, 3) миксотрофное*** |
| 27. | Венская конвенция по защите озонового слоя была принята в ***1985 году*** |
| 28. | В каком порядке расположены слои атмосферы с возрастанием высоты: ***Тропосфера, Стратосфера, Мезосфера, Термосфера, Ионосфера, Экзосфера.*** |
| 29. | Дайте определение понятия «парниковый эффект»: ***повышение температуры нижних слоёв атмосферы планеты по сравнению с эффективной температурой, то есть температурой теплового излучения планеты, наблюдаемого из космоса.*** |
| 30. | В каком году РК подписала Киотский протокол по ограничению эмиссии парниковых газов: ***1999 год.*** |
| 31. | К мировым естественным запасам водных ресурсов относят воды - ***Ледники, Подземные воды, Атмосферные осадки, реки, озера и т.д.*** |
| 32 | Совокупность превращений и пространственных перемещений определенного вещества или группы веществ, происходящих на всех этапах использования человеком, есть ***Ресурсный цикл.*** |
| 33 | Комплексная научная дисциплина, исследующая общие принципы рационального использования природных ресурсов -***Природопользование.*** |
| 34 | Взаимоотношения между обществом и природой, при котором развитие производственных сил и отношение не соответствует взаимоотношениям ресурсного потенциала ***Экологичесий кризис.*** |
| 35 | Основной причиной исчезновения большинства видов животных, растений и грибов в современную эпоху является: ***уничтожение местообитаний или прямое уничтожение человеком*** |
| 36 | Самый распространенный атмосферный газ (по массе): ***Азот.*** |

| | |
|---|---|
| 37 | Основателем и первым президентом Международной организации» Римский клуб" был: ***Аурелио Печчеи*** |
| 38 | Самый распространенный атмосферный газ (по объему): ***Азот.*** |
| 39 | Общее число особей, участвующих в цепях питания, с каждым звеном уменьшается. Это правило... ***Правило пирамиды*** |
| 40 | Процесс восстановления нарушенных земель называют: ***Рекультивация*** |
| 41 | Монреальский протокол по защите озонового слоя был принят в ***1987 году*** |
| 42 | Удовлетворяет потребности современного поколения, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности называется: ***Устойчивое развитие*** |
| 43 | Напряженное состояние взаимодействия человека с окружающей средой, при котором затруднены производственные и жизненные процессы называют: ***Экологический кризис*** |
| 44 | Основная часть атмосферного озона сконцентрирована в : ***Стратосфере*** |
| 45 | Вероятность неблагоприятных для окружающей среды последствий любых антропогенных объектов и факторов называется: ***Экологический риск*** |
| 46 | Повышение температуры атмосферы из-за увеличения в ней содержания углекислого газа и некоторых других газов получило название: ***парниковый эффект*** |
| 47 | Биосфера – это: ***оболочка Земли, заселённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности; «плёнка жизни»; глобальная экосистема Земли.*** |
| 48 | Какая из функций живого вещества проявляется в извлечении и накоплении живыми существами биогенных элементов окружающей среды? – ***Концентрационная.*** |
| 49 | По Вернадскому биосфера – ***это земная оболочка, область существования живого вещества.*** |
| 50 | Виды сообщества, которые своей жизнедеятельностью создают среду для всего биоценоза называют: ***Эдификаторы.*** |

## Защита информации

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

**Задания закрытого типа:**

*ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности*

**1.** К каким мерам обеспечения безопасности относится регламентация доступа сотрудников к защищаемым ресурсам? (Выберите один правильный ответ)

а) Правовым

**б) Организационным**

в) Техническим

г) Морально-этическим

**2.** К каким мерам обеспечения безопасности относится установка антивирусного программного обеспечения? (Выберите один правильный ответ)

а) Физическим

б) Организационным

**в) Техническим**

г) Морально-этическим

**3.** К какому типу угроз в соответствии с Доктриной информационной безопасности можно отнести несанкционированный доступ к персональной информации? (Выберите один правильный ответ)

а) Угрозы информационному обеспечению государственной политики РФ

б) Угрозы развитию российской индустрии информации

в) Угрозы безопасности информационных и телекоммуникационных средств и систем

**г) Угрозы конституционным правам и свободам человека и гражданина, индивидуальному, групповому и общественному сознаниям, духовному возрождению России**

**4.** Установите правильную последовательность этапов проведения аудита информационной безопасности на предприятии.

**Правильная последовательность:**

1. Разработка регламента, устанавливающего состав и порядок проведения работ.

2. Сбор исходной информации: интервьюирование сотрудников предприятия, заполнение опросных листов, анализ предоставленной организационно-распорядительной и технической документации.

3. Анализ информации с целью оценки текущего уровня информационной безопасности предприятия.

4. Разработка рекомендаций по повышению уровня информационной безопасности предприятия.

**5.** Какой документ содержит в себе стратегические национальные приоритеты, цели и меры в области внутренней и внешней политики РФ, определяющие состояние национальной безопасности и уровень устойчивого развития государства на долгосрочную перспективу? (Выберите один правильный ответ)

а) Федеральный Закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"

б) Федеральный Закон "О государственной тайне"

в) Доктрина информационной безопасности Российской Федерации

**г) Стратегия национальной безопасности Российской Федерации**

**6.** Как называется состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, которое позволяется обеспечить конституционные права, свободы, достойные качества и уровень жизни граждан, суверенитет, территориальную целостность и устойчивое развитие РФ, оборону и безопасность государства? (Выберите один правильный ответ)

а) Информационная безопасность

**б) Национальная безопасность**

в) Государственная безопасность

г) Общественная безопасность

**7.** К какому типу угроз в соответствии с Доктриной информационной безопасности можно отнести несанкционированный доступ к персональной информации? (Выберите один правильный ответ)

а) Угрозы информационному обеспечению государственной политики РФ

б) Угрозы развитию российской индустрии информации

в) Угрозы безопасности информационных и телекоммуникационных средств и систем

г) **Угрозы конституционным правам и свободам человека и гражданина, индивидуальному, групповому и общественному сознаниям, духовному возрождению России**

**8.** Что из ниже перечисленного включено в Перечень сведений, составляющих государственную тайну? (Выберите несколько вариантов ответа)

**а) о разработке, технологии, производстве, об объемах производства, о хранении, утилизации ядерных боеприпасов, их составных частей, делящихся ядерных материалов, используемых в ядерных боеприпасах, о технических средствах и (или) методах защиты ядерных боеприпасов от несанкционированного применения, а также о ядерных, энергетических и специальных физических установках оборонного значения**

**б) о достижениях науки и техники, о научно-исследовательских, опытно-конструкторских, проектных работах и технологиях, имеющих важное оборонное или экономическое значение, влияющих на безопасность государства**

**в) о внешнеполитической, внешнеэкономической деятельности Российской Федерации, преждевременное распространение которых может нанести ущерб безопасности государства**

**г) сведения в области разведывательной, контрразведывательной и оперативно-**

**розыскной деятельности, а также в области противодействия терроризму и в области обеспечения безопасности лиц, в отношении которых принято решение о применении мер государственной защиты**

д) о результатах финансового мониторинга в отношении юридических и физических лиц Российской Федерации

е) о содержании планов развития отдельных регионов Российской Федерации в части промышленности по изготовлению и ремонту вооружений и военной техники, объему производств, поставок

**9.** Что из нижеперечисленного определяет политику безопасности? (Выберите один правильный ответ)

а) Только совокупность административных мер, которые определяют порядок прохода в защищенные помещения

б) Только множество критериев, в основе которых лежат сервисы безопасности

**в) Как административные меры, так и множество критериев для сервисов безопасности**

**10.** Субъектами обеспечения безопасности выступают: (Выберите несколько вариантов ответа)

**а) Государство, осуществляющее функции в области безопасности через органы законодательной, исполнительной и судебной власти**

**б) Государственные, общественные и иные организации и объединения**

**в) Граждане, которые в соответствии с законодательством обладают правами и обязанностями по участию в обеспечении безопасности РФ**

**г) Законодательство, регламентирующее отношения в сфере безопасности**

д) Оборонные министерства и ведомства РФ

е) Резиденты РФ, осуществляющие административные функции в области безопасности

**11.** К каким мерам обеспечения безопасности относится формирование политики безопасности организации? (Выберите один правильный ответ)

а) Физическим

**б) Организационным**

в) Техническим

г) Морально-этическим

**12.** Основными задачами Федеральной службы безопасности РФ в области защиты информации являются: (Выберите несколько вариантов ответа)

**а) Обеспечение защиты сведений, составляющих государственную тайну**

**б) Противодействие иностранным техническим разведкам**

**в) Организация обеспечения криптографической и инженерно-технической безопасности инфотелекоммуникационных систем, систем шифрованной, засекреченной и иных видов специальной связи**

**г) Разработка и производство шифров и ключевых документов к шифровальным средствам**

**д) Разработка и реализация мер по защите сведений, составляющих государственную тайну, в федеральных органах государственной власти субъектов РФ, воинских формированиях и организациях**

**е) Осуществление мер, связанных с допуском граждан к сведениям, составляющим государственную тайну**

**ж) Разработка и утверждение нормативных и методических документов по вопросам обеспечения информационной безопасности инфотелекоммуникационных систем**

и) Ведение реестра сертификатов ключей для цифровых подписей уполномоченных лиц федеральных органов государственной власти

й) Допуск предприятий к проведению работ, связанных с использованием сведений, составляющих коммерческую тайну (за рубежом)

*ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности*

**13.** Согласно федеральному закону № 149-ФЗ от 27.07.2006 г. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», информация в зависимости от порядка ее предоставления или распространения подразделяется на информацию: (Выберите несколько вариантов ответа)

**а) Свободно распространяемую**

**б) Предоставляемую по соглашению лиц, участвующих в соответствующих отношениях**

**в) Подлежащую в соответствии с федеральными законами РФ предоставлению или распространению**

**г) Распространение которой в РФ ограничивается или запрещается**

д) Которая в соответствии с федеральными законами не подлежит предоставлению или распространению

е) Ограниченно распространяемую за пределами Российской Федерации

**14.** Федеральный закон № 98-ФЗ от 29.07.2004 г. «О коммерческой тайне» регулирует отношения, связанные с ..... (Выберите несколько вариантов ответа)

**а) Изменением режима коммерческой тайны в отношении информации, которая имеет действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности ее третьим лицам**

**б) Установлением режима коммерческой тайны в отношении информации, которая имеет действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности ее третьим лицам**

**в) Прекращением режима коммерческой тайны в отношении информации, которая имеет действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности ее третьим лицам**

г) информацией органов государственной власти, иных государственных органов, органов местного самоуправления

д) информацией коммерческой тайны, которая имеет коммерческую ценность в силу неизвестности ее третьим лицам

**15.** Что такое аутентификация ? (Выберите один вариант ответа)

**а) Подтверждение того, что информация получена от законного источника законным** получателем

б) Невозможность несанкционированного просмотра и модификации данных

в) Невозможность получения несанкционированного доступа к данным

**16.** Что обеспечивает аутентификация? (Выберите один вариант ответа)

а) Защиту данных от модификации, вставки, удаления и повторной передачи информации

б) Защиту против неправомочного доступа к данным

в) Защиту данных от несанкционированного раскрытия

**г) Установление подлинности объектов равного уровня**

**17.** Что обеспечивает "доступность" информации? (Выберите один вариант ответа)

а) Защиту против неправомочного доступа к данным

б) Защиту данных от несанкционированного раскрытия

в) Наблюдение за трафиком и его анализ

**д) Защиту данных от отказа в получении и приеме**

**18.** Как называется попытка реализации угрозы? (Выберите один вариант ответа)

а) Нападение

б) Злонамеренное действие

**в) Атака**

г) Уязвимость

**19.** Как называется состояние информации, при котором доступ к ней могут осуществить только субъекты, имеющие на него право? (Выберите один вариант ответа)

**а) Конфиденциальность**

б) Доступность

в) Целостность

г) Неотказуемость

**20.** Как называется состояние информации, при котором отсутствует любое ее изменение либо изменение осуществляется только субъектами, имеющими на это право? (Выберите один вариант ответа)

а) Конфиденциальность

б) Доступность

**в) Целостность**

г) Неотказуемость

**21.** Как называется состояние информации, при котором субъекты, имеющие права доступа, могут реализовывать их беспрепятственно? (Выберите один вариант ответа)

а) Конфиденциальность

**б) Доступность**

в) Целостность

г) Неотказуемость

**22.** Что такое конфиденциальность? (Выберите один вариант ответа)

а) Невозможность несанкционированного изменения данных

**в) Невозможность несанкционированного просмотра данных**

г) Невозможность несанкционированного доступа к данным

**23.** Что обеспечивает конфиденциальность данных? (Выберите один вариант ответа)

а) Защиту данных от модификации, вставки, удаления и повторной передачи информации

б) Защиту против неправомочного доступа к данным

**в) Защиту данных от несанкционированного раскрытия**

г) Установление подлинности объектов равного уровня

*ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

**24.** Что из нижеперечисленного понимают под целостностью информации? (Выберите один вариант ответа)

а) Гарантирование невозможности несанкционированного изменения объема информации

**б) Гарантирование невозможности несанкционированного изменения информации**

в) Гарантирование невозможности несанкционированного изменения порядка следования информации

г) Гарантирование невозможности несанкционированного изменения переносов в текстовой информации

**25.** Что из нижеперечисленного понимают под конфиденциальностью информации? (Выберите один вариант ответа)

а) Решение проблемы защиты информации от ознакомления с ее содержанием со стороны лиц, имеющих права доступа к ней

**б) Решение проблемы защиты информации от ознакомления с ее содержанием со стороны лиц, не имеющих права доступа к ней**

в) Решение проблемы защиты информации от ее изменения со стороны лиц, не имеющих права доступа к ней

г) Решение проблемы запуска программ со стороны лиц, не имеющих права доступа к ним

д) Разрешение пользоваться информацией только одному лицу

**26.** Что обеспечивает управление доступом ? (Выберите один вариант ответа)

**а) Защиту против неправомочного доступа к данным**

б) Защиту данных от модификации, вставки, удаления и повторной передачи

в) Защиту данных от несанкционированного раскрытия

г) Установление подлинности объектов равного уровня

**27.** Что из перечисленного относится к числу основных аспектов информационной безопасности (Выберите один вариант ответа)

а) Подотчетность − полнота регистрационной информации о действии субъектов

б) Приватность − сокрытие информации о личности пользователя

**в) Конфиденциальность − защита от несанкционированного доступа**

**28.** Установите соответствие между видами и признаками преднамеренных угроз безопасности компьютерных систем:

1. По цели реализации угрозы
2. По принципу воздействия на компьютерную систему
3. По характеру воздействия на компьютерную систему
4. По способу активного воздействия на компьютерную систему

**Ответы:**

**1** – несанкционированное использование конфиденциальной информации

**2** – использование скрытых каналов

**3** – нарушение существующей политики безопасности

**4** – опосредованное воздействие через других пользователей компьютерной системы

**Дополнительный вариант ответа (неверный):**

использование специально разработанных программ

**29.** Математические модели обеспечения защищенности корпоративных информационных систем включают алгоритмы аутентификации и идентификации пользователей. Что из нижеперечисленного являются исходными данными при определении количественной оценки стойкости парольной системы аутентификации и идентификации пользователей? (Выберите несколько вариантов ответа)

**<u>а) Мощность алфавита пароля</u>**

**<u>б) Длина пароля</u>**

**<u>в) Скорость перебора паролей злоумышленником</u>**

**<u>г) Максимальный срок действия пароля</u>**

**<u>д) Число всевозможных паролей</u>**

е) Стойкость пароля

ж) Вероятность подбора пароля злоумышленником

**30.** Установите соответствие между ресурсами корпоративной сети и технологиями обнаружения атак на эти ресурсы:

1. Межсетевые экраны
2. Рабочие станции
3. Файловые серверы
4. Маршрутизаторы

**Ответы:**

**1** – системы обнаружения атак на уровне операционных систем, системы обнаружения атак на уровне сети, системы обнаружения атак на уровне приложений и системы анализа защищенности на уровне операционных систем

**2** – системы обнаружения атак на уровне операционных систем

**3** – это системы контроля целостности и системы обнаружения атак на уровне операционных систем

**4** – системы обнаружения атак на уровне сети.

**Дополнительный вариант ответа (неверный):**

системы обнаружения атак на уровне операционных систем, системы обнаружения атак на уровне сети и системы анализа защищенности на уровне сети

**31.** Установите соответствие между понятиями санкционированного и несанкционированного доступа.

1. Доступ к информации
2. Субъект доступа
3. Объект доступа
4. Санкционированный доступ к информации
5. Несанкционированный доступ к информации

**Ответы:**

**1** – ознакомление с информацией, ее обработка, в частности копирование, модификация и уничтожение.

**2** – активный компонент системы, который может стать причиной потока информации от объекта к субъекту или изменения состояния системы.

**3** – пассивный компонент системы, хранящий, принимающий или передающий информацию.

**4** – доступ, не нарушающий установленные правила разграничения доступа, служащие для регламентации прав доступа субъектов к объектам доступа.

**5** – доступ, нарушающий установленные правила разграничения доступа.

**32.** Выберите правильное определение термина "криптография". (Выберите один вариант ответа)

а) Наука о преодолении криптографической защиты информации

б) Наука, занимающаяся шифрованием данных при передачи по открытым каналам связи

**в) Изучает построение и использование систем шифрования, в том числе их стойкость и степень уязвимости относительно различных методов вскрытия**

г) Изучает способы защиты информации, основанные на попытке скрыть от противника сам факт наличия интересующей его информации

**33.** Как называется способ реализации криптографического метода, при котором все процедуры шифрования и расшифрования выполняются специальными электронными схемами по определенным логическим правилам? (Выберите один вариант ответа)

**а) Аппаратный**

б) Программный

в) Ручной

г) Электромеханический

**34.** Установите соответствие между этапами жизненного цикла компьютерных вирусов и их функциональными характеристикам:

1. Инфицирование
2. Латентная фаза
3. Инкубационный период
4. Этап выполнения целевых функций
5. Фаза проявления

**Ответы:**

**1** – внедрение в компьютерную систему в целях ее заражения

**2** – ожидание активизации вируса

**3** – процесс саморазмножения вируса

**4** – процесс активизации и выполнения специальных функций вируса

**5** – процесс сопровождения визуальными или звуковыми эффектами

**Дополнительный вариант ответа (неверный):**

процесс самоуничтожения вируса

**35.** Установите соответствие между классом компьютерных вирусов и их типом:

1. По способу распространения в компьютерной системе
2. По способу заражения других объектов компьютерной системы
3. По деструктивным возможностям
4. По особенностям реализуемого алгоритма

**Ответы:**

**1** – файловые

**2** – резидентные

**3** – неопасные

**4** – «стелс»-вирусы

**Дополнительный вариант ответа (неверный):**

потенциальные

**36.** Установите соответствие между терминами и их значениями:

1. Антитерроризм
2. Борьба с терроризмом
3. Анализ угрозы
4. Сдерживание

**Ответы:**

**1** – защитные меры, используемые для снижения как уязвимости отдельных лиц, так и акций терроризма

**2** – действия анти- и контртеррористического характера

**3** – анализ уязвимости объекта с точки зрения совершения теракта с целью вскрытия и устранения слабых сторон в системе безопасности объекта

**4** – меры предотвращения каких-либо действий при помощи внушения страха последствий данных действий

**Дополнительный вариант ответа (неверный):**

меры безопасности, предпринятые с целью отбить у террористов намерение совершить теракт

*ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения*

**37.** К правовым методам обеспечения информационной безопасности относятся: (Выберете несколько вариантов ответа)

**а) Разработка норм, устанавливающих ответственность за преступления в информационной сфере**

**б) Ратификация международных договоров об ограничении доступа к важной информации, способной повлиять на военные, экономические и социальные аспекты жизни стран, заключающих соглашение**

в) Формирование системы мониторинга показателей и характеристик информационной безопасности

г) Резервирование особо важных компьютерных подсистем

**д) Совершенствование уголовного и гражданского законодательства, судопроизводства**

**38.** Какие требования предъявляются в настоящее время к шифрам? (Выберете несколько вариантов ответа)

**а) Зашифрованное сообщение должно поддаваться чтению только при наличии ключа**

б) Алгоритм шифрования должен допускать только аппаратную реализацию

**в) Любой ключ из множества возможных должен обеспечивать надежную защиту информации**

**39.** Установите соответствие между способами и признаками доступа к информации:

1. Разграничение по уровню секретности
2. Разграничение по специальным спискам
3. Разграничение по матрицам полномочий
4. Разграничение по специальным мандатам

**Ответы:**

**1** − защищаемые данные распределяются по массивам таким образом, чтобы в каждом массиве содержались данные одного уровня секретности

**2** − для каждого элемента защищаемых данных составляется перечень пользователей, имеющих право доступа к соответствующему элементу

**3** − формирование двумерной матрицы, по строкам которой содержатся идентификаторы пользователей, а по столбцам − идентификаторы защищаемых элементов данных

**4** − каждому защищаемому элементу присваивается персональная уникальная метка, доступ к этому элементу будет разрешен пользователю, который в своем запросе предъявит метку элемента

**Дополнительный вариант ответа (неверный):**

защищаемые данные распределяются по массивам таким образом, чтобы в каждом массиве содержались данные всех уровней секретности

**40.** Что из ниже перечисленного является умышленной угрозой информационной безопасности? (Выберите несколько вариантов ответа)

а) Ошибочные действия легальных пользователей

б) Ненадежная работа аппаратных и программных средств

**в) Незаконное проникновение в компьютер под видом легального пользователя**

**г) Разрушение системы с помощью программ-вирусов**

**д) Нелегальные действия легального пользователя**

е) Подслушивание внутрисетевого трафика

ж) Запрет неавторизованным пользователям создавать и изменять данные

**41.** Установите соответствие между ролью администратора базы данных и функциями по обеспечению безопасности данных:

1. Авторизатор
2. Куратор защиты
3. Инспектор защиты

**Ответы:**

**1** − предоставление пользователям различных полномочий по доступу к данным

**2** − обеспечение работы системы ограничения доступа и проверки полномочий пользователей

**3** − контроль процесса доступа к данным санкционированных пользователей и попыток доступа к данным несанкционированных пользователей

**Дополнительные варианты ответа (неверные):**

- проектирование логической структуры базы данных и возможность обновления данных
- блокировка выполнения запросов на обновление данных от удаленных пользователей

**42.** Какими требованиями следует руководствоваться при шифровании конфиденциальной

информации? (Выберите несколько вариантов ответа)

**а) Зашифрованный текст должен поддаваться чтению только при наличии секретного ключа шифрования**

**б) Знание алгоритма шифрования не должно влиять на надежность защиты**

**в) Стойкость шифра должна определяться только секретностью ключа**

**г) Единственно возможный метод раскрытия шифротекста должен заключаться в дешифровании его на секретном ключе**

**д) При знании криптоаналитиком шифротекста *C* и соответствующего ему открытого текста *M* для нахождения ключа шифрования необходим полный перебор ключей**

**е) Незначительное изменение ключа шифрования или открытого текста должно приводить к существенному изменению вида шифротекста**

**ж) Избыточность информации, вносимая в шифротекст за счет шифрования, должна быть незначительной**

**з) Алгоритм шифрования должен допускать как программную, так и аппаратную реализацию**

и) При знании шифротекста *C* и соответствующего ему открытого текста *M* для нахождения ключа шифрования необходим полный перебор закрытого текста

й) Единственно возможный способ нахождения ключа дешифрования не должен заключаться в полном его переборе

**43.** Установите правильную последовательность действий пользователя при шифровании информации с помощью алгоритма Эль- Гамаля

**Правильная последовательность**

1. Абоненты сети выбирают два больших числа *P* и *G*, *P*>*G*.
2. Получатель сообщения выбирает секретный ключ - случайное цело число *X*<*P*
3. Получатель рассчитывает открытый ключ $Y = G^X \bmod P$
4. Отправитель сообщения выбирает сессионный ключ *K*, 1<*K*<*P*-1
5. Отправитель шифрует сообщение: $r = G^K \bmod P$, $s = Y^K \bmod P$

**44.** Что из нижеперечисленного является основным недостатком программной реализации криптографических методов? (Выберите один вариант ответа)

а) Высокая стоимость разработки

**б) Небольшое быстродействие**

в) Небольшая разрядность

г) Невозможность использования в современных беспроводных сетях

**45.** Как называется метод шифрования, в котором входной поток исходного текста делится на блоки, в каждом из которых выполняется перестановка символов? (Выберите один вариант ответа)

а) Шифр многоалфавитной подстановки

б) Шифр замены

**г) Шифр перестановки**

д) Шифр ассиметричного преобразования

**46.** Как называется шифр, в котором каждый символ открытого текста заменяется некоторым, фиксированным при данном ключе, символом другого алфавита? (Выберите один вариант ответа)

**а) Шифр одноалфавитной замены**

б) Шифр многоалфавитной замены

в) Шифр замены

г) Шифр Цезаря

**47.** Как называется способ шифрования, в котором шифрование выполняется путем сложения символов исходного текста и ключа по модулю, равному числу букв в алфавите? (Выберите один вариант ответа)

**а) Гаммирование**

б) Одноалфавитная подстановка

в) Перестановка

г) Монофоническая подстановка

д) Ассиметричное шифрование

**48.** На каком принципе основан алгоритм RSA? (Выберите один вариант ответа)

а) Задаче дискретного логарифмирования

**б) Задаче факторизации числа**

в) Задаче определения, является ли данное число простым

**49.** Выберите правильное утверждение "Алгоритм RSA основан на трудности....." (Выберите один вариант ответа)

а) Возведения числа в степень

б) Вычисления дискретных логарифмов

**в) Разложения больших чисел на множители**

г) Деления больших целых чисел

**50.** Почему необходима аутентификация сторон в алгоритме Диффи-Хеллмана? (Выберите один вариант ответа)

**а) В противном случае атакующий может перехватить передаваемые открытые ключи заменить их свои открытым ключом**

б) В противном случае атакующий может взломать дискретный логарифм

в) В противном случае не смогут вычислить общий секрет

**Задания открытого типа:**

*ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности*

**1.** Пусть исходный алфавит содержит следующие символы

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

Зашифруйте с помощью шифра Вижинера и ключа ЯБЛОКО сообщение
КРИПТОСТОЙКОСТЬ _____

**Правильный ответ ЙСФЮЭЭРУЪШХЭРУЗ**

**2.** Пусть исходный алфавит содержит следующие символы

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

Зашифруйте с помощью шифра Вижинера и ключа ЯБЛОКО сообщение
ГАММИРОВАНИЕ _____

**Правильный ответ ВБШЫУЯНГЛЬУУ**

**3.** Пусть исходный алфавит содержит следующие символы

АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ_

Символ "_" соответствует пробелу. Расшифруйте сообщение, зашифрованное с помощью шифра Вижинера и ключа ОРЕХ: ШВМБУЖНЯ _____

**Правильный ответ КУЗНЕЧИК**

**4.** Пусть исходный алфавит содержит следующие символы

АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ_

Символ "_" соответствует пробелу. Расшифруйте сообщение, зашифрованное с помощью шифра Вижинера и ключа ОРЕХ: ЯБХЪШЮМХ _____

**Правильный ответ СТРЕКОЗА**

**5.** Оценить расстояние единственности шифра Вижинера со случайной ключевой последовательностью с периодом $M$=4 для сообщения на русском языке (33 буквы в алфавите). Интенсивность русского литературного языка $R$=1.19.

Параметры записать в поле для ответа через точку запятой, через пробел.

Строго в следующей последовательности: $R0$; $D$; $H$; $U$.

Значения округлить до 2-го знака после запятой.

**Правильный ответ 5,04: 3,85; 20,18; 5,23**

**6.** Оценить расстояние единственности шифра Вижинера со случайной ключевой последовательностью с периодом M=9 для сообщения на русском языке (33 буквы в алфавите). Интенсивность русского литературного языка R=1.19.

Параметры записать в поле для ответа через точку запятой, через пробел. Строго в следующей последовательности : $R0$; $D$; $H$; $U$.

Значения округлить до 2-го знака после запятой.

**Правильный ответ 5,04; 3,85; 45,4; 11,78**

**7.** Оценить расстояние единственности шифра Вижинера со случайной ключевой последовательностью с периодом $M$=21 для сообщения на русском языке (33 буквы в алфавите). Интенсивность русского литературного языка $R$=1.19.

Параметры записать в поле для ответа через точку запятой, через пробел. Строго в следующей последовательности : $R0$; $D$; $H$; $U$.

Значения округлить до 2-го знака после запятой.

**Правильный ответ 5,04; 3,85; 105,93; 27,48**

**8.** Оценить расстояние единственности шифра Вижинера со случайной ключевой последовательностью с периодом $M$=5 для сообщения на русском языке (33 буквы в алфавите). Интенсивность русского литературного языка $R$=1.19.

Параметры записать в поле для ответа через точку запятой, через пробел. Строго в следующей последовательности : $R0$; $D$; $H$; $U$.

Значения округлить до 2-го знака после запятой.

**Правильный ответ 5,04; 3,85; 25,22; 6,54**

**9.** Оценить расстояние единственности шифра Вижинера со случайной ключевой последовательностью с периодом $M$=16 для сообщения на русском языке (33 буквы в алфавите). Интенсивность русского литературного языка $R$=1.19.

Параметры записать в поле для ответа через точку запятой, через пробел. Строго в следующей последовательности $R0$; $D$; $H$; $U$.

Значения округлить до 2-го знака после запятой.

**Правильный ответ 5,04; 3,85; 80,71; 20,9**

**10.** Определите ключ в системе шифрования, использующей перестановку с фиксированным периодом *d*=5 по паре исходный текст и шифротекст: ИНФОРМАЦИЯ-НРФИОАЯЦМИ. Ответ запишите в виде последовательности цифр.

**Правильный ответ 25314**

**11.** Определите ключ в системе шифрования, использующей перестановку с фиксированным периодом *d*=5 по паре исходный текст и шифротекст МОЙ ПАРОЛЬ – ЙПМ ООЬАЛР. Ответ запишите в виде последовательности цифр.

**Правильный ответ 35142**

**12.** Определите ключ в системе шифрования, использующей перестановку с фиксированным периодом *d*=5 по паре исходный текст и шифротекст: СИГНАЛ БОЯ – НИСАГО ЛЯБ. Ответ запишите в виде последовательности цифр.

**Правильный ответ 42153**

*ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности*

**13.** Определите ключ шифра Цезаря, если известна пара открытый текст – шифротекст (исходный алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ):

АПЕЛЬСИН - ТВЧЮОДЫА

**Правильный ответ 19**

**14.** Определите ключ шифра Цезаря, если известна пара открытый текст – шифротекст (исходный алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ):

МАНДАРИН – ТЁУЙЁЦОУ

**Правильный ответ 6**

**15.** Расшифруйте сообщение методом перестановки по таблице 5x5. Ключ указывает порядок считывания столбцов при шифровании. Ответ запишите прописными буквами, в качестве пробела используйте символ подчеркивание.

Шифротекст: ЛПКНАСЧЯЕЕОСАНЕИАТТКЕ_Н.

Ключ 35241.

**Правильный ответ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ_АНТЕННА**

**16.** Расшифруйте сообщение методом перестановки по таблице 4x4. Ключ указывает порядок считывания столбцов при шифровании. Ответ запишите прописными буквами, в качестве пробела используйте символ подчеркивание.

Сообщение РНПЛНЕРЙХЕ_ОАИАЕ

Ключ 2413.

**Правильный ответ ХРАНЕНИЕ_ПАРОЛЕЙ**

**17.** Расшифруйте сообщение ОИБСКЫАР, зашифрованное методом перестановки с фиксированным периодом $d$=8 и ключом 64275813. Ответ запишите прописными буквами.

**Правильный ответ АБРИКОСЫ**

**18.** Расшифруйте сообщение ИБЛКНАКУ, зашифрованное методом перестановки с фиксированным периодом $d$=8 и ключом 64275813. Ответ запишите прописными буквами.

**Правильный ответ КЛУБНИКА**

**19.** Расшифруйте следующие сообщения, зашифрованные шифром Цезаря, и определите ключ $k$, $0<k<32$, если известно, что исходные сообщения составлены из алфавита АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ.

Шифротекст: ФХНЗКЧ.

Сначала напишите зашифрованное слово, потом через пробел ключ цифрой.

**Правильный ответ ПРИВЕТ 5**

**20.** Расшифруйте следующие сообщения, зашифрованные шифром Цезаря, и определите

ключ $k$, $0<k<32$, если известно, что исходные сообщения составлены из алфавита АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ.

Шифротекст: ЦЩЕБФ
Сначала напишите зашифрованное слово, потом через пробел ключ цифрой.

**Правильный ответ ВЕСНА 20**

**21.** Расшифруйте сообщения, зашифрованные методом перестановки по таблице 4*4 (символ подчеркивания заменяет пробел). Ключ указывает порядок считывания столбцов при шифровании.

Шифротекст: ЕАУПД_КЕАЗАРЧВ

Ключ: 4123.

**Правильный ответ ПЕРЕДАЧА_ЗВУКА**

**22.** Расшифруйте сообщения, зашифрованные методом перестановки по таблице 4*4 (символ подчеркивания заменяет пробел). Ключ указывает порядок считывания столбцов при шифровании.

Шифротекст: А_НСЫИЛБСАЛЙГ

Ключ: 3142.

**Правильный ответ СЛАБЫЙ_СИГНАЛ**

**23.** Расшифруйте сообщение методом перестановки по таблице 4х4. Ключ указывает порядок считывания столбцов при шифровании. Ответ запишите прописными буквами, в качестве пробела используйте символ подчеркивание.

Сообщение ТДЫЖЕНСИАХА_Н

Ключ 4213.

**Правильный ответ СЖАТИЕ_ДАННЫХ**

**24.** Гарантирование невозможности несанкционированного изменения информации -- это обеспечение _____ информации.

**Ответ: целостности**

*ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

**25.** Сервис, который гарантирует, что информация получена из законного источника и получателем является легитимный субъект, называется _____

**Ответ: <u>аутентификация</u>**

**26.** Сервис, который обеспечивает невозможность несанкционированного просмотра данных, называется _____

**Ответ: <u>конфиденциальность</u>**

**27.** Информация, необходимая для беспрепятственного шифрования и расшифрования данных, называется _____.

(Введите слово в соответствующем падеже)

**Ответ: <u>ключом</u>**

**28.** Характеристика шифра, определяющая его стойкость к дешифрованию без знания ключа, называется _____.

(Введите слово в соответствующем падеже)

**Ответ: <u>криптостойкостью</u>**

**29.** Метод _____ заключается в наложении на исходный текст некоторой псевдослучайной последовательности, генерируемой на основе ключа.

(Введите слово в соответствующем падеже)

**Ответ: <u>гаммирования</u>**

**30.** Злоумышленник пытается взломать пароли пользователей.
В системе при составлении пароля пользователя можно использовать алфавит $A$, состоящий из строчных букв латинского алфавита (латинский алфавит 26 символов), цифр и 10 специальных символов (например, *, ! и т.п.).

Срок действия пароля $T$ = 10 дней.

Скорость перебора паролей злоумышленником $V$ = 15 паролей в минуту.

Вероятность подбора пароля $P <= 10^{-4}$

Впишите ответы в поле

Количество символов в алфавите_____

**Правильный ответ 62**

Минимальное количество всевозможных паролей _____

**Правильный ответ 2 160 000 000**

Минимальная длина пароля $L$_____

**Правильный ответ 6**

Максимальное количество всевозможных паролей _____

**Правильный ответ 56 800 235 584**

**31.** Злоумышленник пытается взломать пароли пользователей.
В системе при составлении пароля пользователя можно использовать алфавит $A$, состоящий из строчных букв латинского алфавита (латинский алфавит 26 символов), цифр и 10 специальных символов (например, *, ! и т.п.).

Срок действия пароля $T$ = 30 дней.

Скорость перебора паролей злоумышленником $V$ = 15 паролей в минуту.

Вероятность подбора пароля $P <= 10^{-5}$

Впишите ответы в поле

Количество символов в алфавите_____

**Правильный ответ 62**

Минимальное количество всевозможных паролей _____

**Правильный ответ 64 800 000 000**

Минимальная длина пароля $L$_____

**Правильный ответ 7**

Максимальное количество всевозможных паролей _____

**Правильный ответ 3 521 614 606 208**

**32.** Используя китайскую теорему об остатках найти значение $x$

$$\begin{cases} x \equiv 3(mod\,5) \\ x \equiv 5(mod\,7) \\ x \equiv 11(mod\,19) \end{cases}$$

**Правильный ответ 68**

**33.** Используя китайскую теорему об остатках найти значение $x$

$$\begin{cases} x \equiv 3(\mathrm{mod}\,8) \\ x \equiv 5(\mathrm{mod}\,13) \\ x \equiv 2(\mathrm{mod}\,5) \end{cases}$$

**Правильный ответ 187**

**34.** В системе связи, применяющей шифр Эль Гамаля известны параметры $p$=11, $g$=3, $c$=4.

Вычислите открытый ключ $d$. В качестве ответа укажите его числовое значение.

**Правильный ответ 4**

**35.** В системе связи, применяющей шифр Эль Гамаля известны параметры $p$=23, $g$=10. Отрытый ключ Боба $d$ = 13. Алиса желает послать Бобу сообщение $M$=10. Алиса выбирает сессионный ключ $k$= 2. Вычислите значение криптограммы ($r$, $s$). В качестве ответа укажите числовые значения через запятую с пробелом.

**Правильный ответ 8, 11**

*ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения*

**36.** Вычислите закрытые ключи $Y1$, $Y2$ и общий ключ $Z$ для системы Диффи-Хеллмана с параметрами $g$=3, $P$=7, $X1$=3, $X2$=6. Ответ запишите через запятую с пробелом.

**Правильный ответ 6, 1, 1**

**37.** Вычислить секретные ключи $Y1$, $Y2$ и общий ключ $Z$ для системы Диффи-Хеллмана с параметрами: $P$=227, $g$=13, $X1$=100, $X2$=105. Ответ запишите через запятую с пробелом.

**Правильный ответ 57, 37, 160**

**38.** BBS генератор имеет параметры $p$=43, $q$= 59. Сгенерировать 8-битовую псевдослучайную последовательность $ps$ при значении случайного числа $s$=7 (используя один младший бит чисел $x_i$)

**Правильный ответ 11111011**

**39.** BBS генератор имеет параметры $p$=43, $q$= 59. Сгенерировать 8-битовую псевдослучайную последовательность $ps$ при значении случайного числа $s$=12 (используя один младший бит чисел $x_i$)

**Правильный ответ 00001111**

**40.** BBS генератор имеет параметры $p$=43, $q$= 59. Сгенерировать 8-битовую псевдослучайную последовательность $ps$ при значении случайного числа $s$=19 (используя один младший бит чисел $x_i$)

**Правильный ответ 10101000**

**41.** BBS генератор имеет параметры $p$=43, $q$= 59. Сгенерировать 8-битовую

псевдослучайную последовательность *ps* при значении случайного числа *s*=4 (используя один младший бит чисел $x_i$)

**Правильный ответ 00110001**

**42.** BBS генератор имеет параметры *p*=43, *q*= 59. Сгенерировать 8-битовую псевдослучайную последовательность *ps* при значении случайного числа *s*=15 (используя один младший бит чисел $x_i$)

**Правильный ответ 10000000**

**43.** Построить подпись RSA для сообщения *m* при следующих параметрах пользователя: $P = 5, Q = 11, c = 27, m = 7$. Ответ запишите в числовом виде.

Предположить, что хэш-функция *h(m)=m*.

**Правильный ответ 28**

**44.** Пользователю системы RSA с параметрами $N = 187, d = 3$ передано сообщение $e = 100$. Расшифровать это сообщение, взломав систему RSA пользователя. Ответ запишите в числовом виде.

**Правильный ответ 111**

**45.** Вычислить максимальное число младших битов последовательности чисел $x_i$, использование которых не ослабляет эффективную реализацию BBS генератора при числе Блюма равному 77.

**Правильный ответ 2**

**46.** Для шифра Шамира с заданными параметрами $p, c_A, c_B$ найти недостающие параметры:

$p = 23, c_A = 9, c_B = 3, m = 17.$

$d_A =$ _____

**Правильный ответ 5**

$d_B =$ _____

**Правильный ответ 15**

$x_1 =$ _____

**Правильный ответ 7**

$x_2 =$ _____

**Правильный ответ 21**

$x_3 =$ _____

**Правильный ответ 14**

$x_4 =$ _____

**Правильный ответ 17**

**47.** Для указанных открытых ключей пользователя RSA проверить подлинность сообщения: $N$=55, $d$=3: <7,28>. Предположить, что хэш-функция $h(m)=m$. Вписать ответ (верно или неверно).

**Правильный ответ ВЕРНО**

**48.** Известны общие параметры криптосистемы Эль-Гамаля, $p$=47, $g$=9. Получено сообщение $M$=5, с цифровой подписью ($r$,$s$)=(42,19), личный секретный ключ отправителя $c$=43, открытый ключ отправителя $d$=2. Проверить подлинность подписи, вычислить скрытое сообщение $MS$. В поле "Подлинность" записать ДА или НЕТ , в поле $MS$ записать значение в виде цифры.

Подлинность _____

**Правильный ответ ДА**

*MS* _____

**Правильный ответ 19**

**49.** Вычислить секретные ключи $Y_A$, $Y_B$ и общий ключ Z для системы Диффи-Хеллмана с параметрами:

$p = 263, g = 29, X_A = 105, X_B = 117$

Ответ запишите через запятую с пробелом.

**Правильный ответ 58, 260, 91**

**50.** В системе RSA с параметрами $P_A$ , $Q_A$ , $d_A$ найти недостающие параметры.

$$P_A = 53, Q_A = 71, d_A = 67, m = 1000$$

$c_A =$ _____

**Правильный ответ 163**

шифротекст _____

**Правильный ответ 1586**

# Безопасность жизнедеятельности

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения: УК-2.1, 2.2, 2.3; УК-6.1, 6.2, 6.3; УК-7.1, 7.2, 7.3; УК- (8.1 - 8.9).

**Задания закрытого типа:**

*УК-8.1. Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики*

1. ПДК в воздухе рабочей зоны измеряется в:

1. **мг/м$^3$**

2. г/л

3. мг/кг

4. г/см$^3$

2. В каких единицах измеряется освещенность?

1**. люкс**;

2. кандела;

3. КЕО;

4. люмен

3. Какие параметры нормируются для метеорологических условий (укажите несколько вариантов):

**1. температура воздуха**

2. период года

**3. относительная влажность воздуха**

4. тяжесть выполняемой работы

5. барометрическое давление

**6. скорость движения воздуха**

7. абсолютная влажность воздуха

4. Чем определяется выбор системы освещения при выполнении зрительных работ:

1. напряженностью

**2. точностью**

3. продолжительностью

4. сложностью

5. Охарактеризуйте жидкость, если её температура вспышки составляет 28 °С

1. Горючая

2. Особоопасная

3. Постоянноопасная

**4. Опасная при повышенной температуре**

5. Трудногорючая

6. Самая низкая температура горючего вещества, при которой в условиях специальных испытаний над его поверхностью образуются пары или газы, способные вспыхивать от источника зажигания, но скорость их образования еще не достаточна для устойчивого горения – это …

**1. Температура вспышки**

2. Температура воспламенения

3. Температура самовоспламенения

4. Температурные пределы воспламенении

5. Температура горения

7. Охарактеризуйте жидкость, если её температура вспышки составляет 86 °С

**1. Горючая**

2. Особоопасная

3. Постоянноопасная

4. Опасная при повышенной тьемпературе

5. Трудногорючая

8. При какой температуре происходит резкое ускорение скорости экзотермических реакций, заканчивающееся пламенным горением?

1. температура вспышки
2. температура зажигания
**3. температура самовоспламенения**
4. температура воспламенения
5. температура начала экзотермической реакции

9. Охарактеризуйте жидкость, если её температура вспышки составляет (-18) °С

1. Горючая

**2. Особоопасная**

3. Постоянноопасная

4. Опасная при повышенной температуре

5. Трудногорючая

10. Наименьшая температура горючей жидкости, при которой в условиях специальных испытаний вещество выделяет горючие пары или газы с такой скоростью, что после их зажигания возникает устойчивое горение -- это температура :

1. Температура вспышки

**2. Температура воспламенения**

3. Температура самовоспламенения

4. Температурные пределы воспламенении

5. Температура горения

11. Какая величина сопротивления кожи человека (Ом) принята в качестве расчетной?
1. 500
2. 700
**3. 1000**
4. 1200
5. 1500.

12. Какая петля тока является наиболее опасной при поражении человека электрическим током?
**1. Голова – руки;**
2. Нога – нога;
3. Левая рука – левая нога;
4. Правая рука – правая нога.

*УК-8.2. Знает характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности*

1. Какой вид заболевания может возникнуть при кратковременном воздействии вредных веществ, концентрация которых значительно превышает ПДК:

1. Хроническое заболевание
2. **Острое отравление**
3. Аллергия
4. Пневмокониоз

2. Какой вид заболевания может возникнуть при длительном воздействии вредных веществ, концентрация которых незначительно превышает ПДК:

1.**Хроническое заболевание**
2.Острое отравление
3.Аллергия
4. острое заболевание

4. В зависимости от характера действия вредные вещества делятся на:

1. **токсичные, раздражающие, сенсибилизирующие, канцерогенные, мутагенные и тератогенные**
2. чрезвычайно опасные; высокоопасные; умеренно опасные; малоопасные
3. острого, хронического, смешенного
4. реального, потенциального, опасного

5. Для определения относительной влажности воздуха в помещении применяют:

1. анемометр
2. термометр
3. термограф
4. **психрометр**

6. Для измерения скорости движения воздуха в помещении используют:

1. термометр
2. термограф
3. психрометр
4. **анемометр**

7. К сопутствующим проявлениям опасных факторов пожара (вторичным) относятся:

1. высокая температура, пламя, искры.
2. отравление $CO_2$ и продуктами горения
3. задымленность помещений, повышение концентрации продуктов горения и термического разложения
4. **осколки, обрушение конструкций и сооружений**
5. снижение видимости в дыму

8. Опасными факторами пожара, воздействующими на людей и материальные ценности, являются:

**1. пламя и искры, тепловой поток**

**2. повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения**

3. осколки, обрушение конструкций и сооружений-

**4. пониженная концентрация кислорода**

5. радиоактивные и токсичные вещества и материалы, вышедшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок

9. Какие виды заболеваний относят к пневмокониозам?

1. психические нарушения, развившиеся вследствие соматических заболеваний;

**2. фиброзное заболевание легких, связанное с воздействием на них вдыхаемой пыли;**

3. атрофия рецепторных структур и нервных окончаний в системе восприятия и контроля болевых, тактильных отпущений;

4. травмы в виде разрывов кожи, мышц, внутренних органов.

10. Куда направлен свет в светильниках рассеянного света?

**1. в каждую полусферу от 40 до 60 % светового потока;**

2. в нижнюю полусферу более 80 % всего светового потока;

3. в верхнюю полусферу более 80 % всего светового потока;

4. нет правильного ответа.

11. Ток какой силы вызывает непреодолимое судорожное сокращение мышц?

1. Ощутимый;
2. Отпускающий;
3. **Неотпускающий;**
4. Фибрилляционный;
5. Пороговый летальный.

*УК-8.3. Умеет обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты*

1. Как образуются аэрозоли конденсации?

1. образуются при дроблении какого-либо твердого вещества;

2. образуются в результате жизнедеятельности человека и домашних животных (частички кожи, шерсти и т.д.);

3. образуются при сгорании топлив;

**4. образуются из паров металлов, которые при охлаждении превращаются в твердые частицы.**

2. Какая температура воздуха, согласно действующим нормативам, определяет переход от теплого периода года к холодному?

1. 0 °С;
2. 4 °С;

3. 5 °С;
**4. 10 °С.**

3. Какая пыль является наиболее опасной в поражении легочных тканей?
1. видимая пыль;
**2. микроскопическая пыль;**
3. ультрамикроскопическая пыль;
4. любая одинаково опасна, от дисперсности не зависит.

4. Какие существуют виды искусственного освещения по функциональному назначению?
1. рабочее, дежурное, аварийное и местное;
**2. рабочее, дежурное, охранное и аварийное;**
3. рабочее и дежурное;
4. освещение безопасности и рабочее.

5. При обращении веществ какого класса опасности, осуществляется постоянный контроль за содержанием их в воздухе рабочей зоны?
**1. 1-го;**
2. 2-го;
3. 3-го;
4. 4-го.

6. Что такое порог слышимости?
**1. минимальное звуковое давление, которое воспринимается ухом на частоте 1000 Гц;**
2. минимальное звуковое давление, которое воспринимается ухом на частоте 5000 Гц;
3. звуковое давление, при котором человеческое ухо начинает испытывать болевое ощущение на частоте 1000 Гц;
4. звуковое давление, при котором человеческое ухо начинает испытывать болевое ощущение на частоте 5000 Гц.

7. Что такое уровень звукового давления?
1. разность между максимальным значением давления в данной точке звукового поля и средним (атмосферным) давлением;
2. разность между максимальным и минимальным значением давления в данной точке;
3. измеренное в логарифмических единицах значение порога слышимости, отнесённое к давлению в данной точке;
**4. измеренное в логарифмических единицах значение звукового давления, отнесённое к опорному (порогу слышимости).**

8. Каковы основные недостатки при тушении пенными огнетушителями (Несколько вариантов ответа).

**1.-нельзя тушить оборудование, находящееся под напряжением**

2.-отказ в работе в следствие образования пробок и засорения сопла

3.-возможность обморожения тушащего

4.-вредное воздействие на организм человека

5.-ухудшение видимости

**6.-отсутствие охлаждающего эффекта**

**7.-нанесение ущерба оборудованию и помещению**

8.-возможность появления значительных тепловых напряжений в конструкциях

9. По какому преобладающему механизму тушат галоген производные углеводороды

1.-изолящия от доступа кислорода воздуха

2.-разбавление реагирующих веществ

3.-охлаждение реагирующих веществ

**4.-торможение химической реакции**

5.-локализация пламени

10. К каким средствам пожаротушения относятся песок, кошма, асбест

1. простейшим
2. стационарным.
3. **первичным**
4. автоматическим

11. Укажите по какому преобладающему механизму тушат пены

**1.-изолящия от доступа кислорода воздуха**

2.-разбавление реагирующих веществ

3.-охлаждение реагирующих веществ

4.-торможение химической реакции

5.-локализация пламени

*УК-8.4. Умеет выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте применительно к сфере своей профессиональной деятельности.*

1. Каким документом является Технологический регламент?
1. Законодательным
2. Нормативным
3. **Техническим**
4. Рекомендуемым
5. Стандартом ССБТ

1. Для какой причины возникновения аварийной ситуации характерно: *неоднородное распределение компонентов и образование застойных зон*
   1. Изменение соотношения подаваемых реагентов или скорости слива одного из них
   2. Снижение/отсутствие расхода хладагента
   3. **Отсутствие перемешивания**
   4. Попадание посторонних продуктов в реактор
   5. Нарушение состава исходных компонентов
   6. Нарушение режима удаления паров или газов

3. Основным технологическим методом снижения опасности технологических процессов является:

1. Автоматизация, механизация, дистанционное ведение процессов
2. Замена периодических процессов непрерывными
3. **Установление безопасного технологического регламента**
4. Применение систем контроля и управления
5. Герметизация оборудования

4. Какова продолжительность срока действия постоянного технологического регламента?

1. 1 год
2. 2 года
3. 5 лет
4. **10 лет**
5. 15 лет

5. К безопасным условиям труда на рабочем месте относятся (укажите все правильные ответы):

1. оптимальные условия;
2. допустимые условия;
3. **оптимальные и допустимые условия;**
4. благоприятные условия труда.

6. В каком разделе технологического регламента указываются пожароопасные и токсичные свойства веществ?

1. Характеристика производимой продукции
2. Характеристика сырья, материалов, полуфабрикатов, энергоресурсов
3. Описание химико-технологического процесса и схемы
4. Контроль производства и управления технологическим процессои
5. Возможные инциденты в работе и способы их ликвидации
6. **Безопасная эксплуатация производства**
7. Технологическая схема производства

7. Какие устройства не относятся к инженерно-техническим средствам безопасности?

1. Оградительные
2. **Вспомогательные**
3. Предохранительные
4. Сигнализация

1. Какой случай прикосновения к электрической цепи является наиболее опасным?
   1. Однофазное;
   2. **Двухфазное;**
   3. Прикосновение в сети с заземленной нейтралью;
   4. Прикосновение к сети с изолированной нейтралью.

2. **Какая сила тока (мА) является длительно-безопасной для человека?**
   1. **1;**
   2. 6;

3.10;
4. 15;
5. 50.

*УК-8.5. Умеет осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.*

1. Охарактеризуйте чрезвычайную ситуацию, связанную с прорывом плотины.

**1. ЧС техногенного характера;**

2. ЧС природного характера;

3. ЧС природно-техногенного характера;

4. ЧС социального характера.

2. К какому классу относится чрезвычайная ситуация, если границы зоны ее распространения находятся в пределах двух и более субъектов Российской Федерации?

1. локальные (объектовые) ЧС;

2. муниципальные ЧС;

3. межмуниципальные ЧС;

4. региональные ЧС;

**5. межрегиональные ЧС;**

6. федеральные ЧС.

3. По каким критериям проводится классификация чрезвычайных ситуаций?

**1. по характеру источников возникновения;**

**2. по сфере возникновения;**

3. по уровню реакции мирового сообщества;

4. все вышеперечисленное верно.

4. Какие стадии своего жизненного цикла проходит каждая чрезвычайная ситуация?

1. возникновение, продолжение, окончание;

2. начало, максимум, финал;

**3. зарождение, инициирование, кульминация, затухание;**

4. зарождение, максимум, продолжение, окончание;

5. возникновение, инициирование, продолжение, окончание.

5. Выберите основные причины аварий на химически опасных производственных объектах.

1. Повышенная опасность обращающихся на производстве веществ;

**2. Отступления от указаний технологического регламента;**

**3. Высокий износ оборудования;**

4. Недостаточная технологичность оборудования.

6. По масштабу распространения с учетом тяжести последствий чрезвычайные ситуации техногенного характера *не* бывают:

1. локальными (объектовыми);

2. муниципальными;

**3. районными;**

4. федеральными.

7. Чем отличается техногенная катастрофа от аварии?

1. тяжелыми ранениями людей;

2. большим ущербом окружающей среде;

**3. наличием невосполнимых человеческих потерь (смерти);**

4. потенциалом к быстрому устранению.

8. К каким классам пожара относятся горение твердых веществ и электрооборудования находящегося под напряжение

**1 - A** 3 - C **5 - E**

2 - B 4 - D

9. К каким классам пожара относятся горение жидких и газообразных веществ

1 - A **3 - C** 5 - E

**2 - B** 4 - D

10. К каким классам пожара относятся горение твердых веществ и металлов

**1 - A**

2 - B

3 - C

**4 - D**

5 - E

11. Как называется  пожар, если он возник в отдельном здании или сооружении?

**1– отдельный пожар**

2– сплошной пожар

4– огневой шторм

4– массовый пожар

12. К какой категории по взрывопожарной и пожарной опасности относится помещение, если в нем присутствуют горючие пыли и волокна в таком количестве, что при взрыве создают избыточное давление, более 5 кПа.

1. А

**2. Б**

3. В

4. Г

5. Д

13. К какой категории по взрывопожарной и пожарной опасности относится помещение, если в нем присутствуют горючие газы в таком количестве, что при взрыве создают избыточное давление, более 5 кПа.

**1. А**

2. Б

3. В

4. Г

5. Д

14. К какой категории по взрывопожарной и пожарной опасности относится помещение, если в нем присутствуют горючие жидкости в таком количестве, что при взрыве создают избыточное давление, более 5 кПа.

1. А

**2. Б**

3. В

4. Г

5. Д

15. К какой категории по взрывопожарной и пожарной опасности относится помещение, если в нем присутствуют ЛВЖ не более 28 ºС в таком количестве, что при взрыве создают избыточное давление, более 5 кПа.

**1. А**

2. Б

3. В

4. Г

5. Д

16. К какой категории по взрывопожарной и пожарной опасности относится

помещение, если в нем присутствуют твердые горючие пыли и трудногорючие вещества и материалы.

1. А

2. Б

**3. В**

4. Г

5. Д

*УК-8.6. Владеет законодательными и нормативно-правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды.*

1. Согласно № 116-ФЗ, опасными производственными объектами являются предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, на которых:

1. получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются воспламеняющиеся, окисляющие, горючие, взрывчатые, токсичные, высокотоксичные вещества, а также вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды;

2. используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия;

3. используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры;

4. получаются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов;

5. ведутся горные работы, работы по обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях;

**6. осуществляется любая из вышеперечисленных видов деятельность.**

2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций сокращенно называется:

1. ЕГСПиЛЧС;

**2. РСЧС;**

3. МЧС;

4. КЧС и ПБ

3. К какой зоне по взрывопожароопасности относится зона (по ФЗ № 123), если взрывоопасные смеси горючего газа или паров ЛВЖ с воздухом образуются при нормальном режиме работы ?

1. 0 **2. 1** 3. 2 4. 20 5. 21 6. 22 7. П-I 8. П-II 9. П-III

4. К какой зоне по взрывопожароопасности относится зона (по ФЗ № 123), если в помещениях выделяются пожароопасные смеси горючих пылей или волокон ?

1. 0 2. 1 3. 2 4. 20 5. 21 6. 22 7. П-I **8. П-II** 9. П-III

5. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Российской Федерации действует на:

**1. федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях**

2. федеральном, региональном, территориальном, местном и объектовом уровнях

3. федеральном, региональном, территориальном, межмуниципальном и объектовом уровнях

4. межрегиональном, региональном, территориальном, муниципальном и локальном уровнях.

6. По каким параметрам, согласно СанПиН 2.2.4.3359-16 нормируется производственный шум?

1. по уровню звука, измеренному для 1000 Гц;

2. уровни звукового давления в октавных полосах;

**3. по эквивалентному уровню звука, измеренному или рассчитанному за 8 ч рабочей смены, с учетом поправок на импульсный и тональный шум;**

4. по частоте (Гц).

7. Согласно Трудовому кодексу РФ профессиональные союзы в лице их соответствующих органов и иные уполномоченные работниками представительные органы осуществляют:

1. государственный надзор и контроль;

**2. общественный надзор и контроль;**

3. ведомственный надзор и контроль;

4. производственный контроль.

*УК-8.7. Владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военного времени.*

1. Для чего предназначен капюшон «Феникс» (укажите наиболее точный ответ)

1. СИЗ для защиты от ОВ и АХОВ

**2. СИЗ предназначенное для кратковременной защиты органов дыхания, зрения и кожных покровов лица от аэрозолей, паров и газов ОХВ, в том числе продуктов горения**

3. СИЗ для защиты органов дыхания от угарного газа

4. для проведения работ, связанных с ликвидацией очага аварии

2. От чего защищают средства коллективной защиты:

1. от действия обычного оружия

2. от действия ядерного оружия

3. от действия отравляющих веществ

4. от действия биологических веществ

**5. от всего вышеперечисленного**

3. К средствам коллективной защиты относятся:

**1. убежища**

**2. укрытия**
3. противогаз
4. респиратор

4. Как очищается воздух, подаваемый в убежище:
**1. фильтровентилляцией**
2. регенерацией
3. герметизацией
4. не очищается

5. Укажите особенности дренчерных устройств
1. имеют легкоплавкий замок
2. **имеют систему датчиков обнаружения пожаров**
3. **тушение осуществляется по всему объему**
4. тушение локальное
5. оснащены пожарным рукавом длиной 10 / 20 м

6. К каким средствам пожаротушения относится внутренний пожарный кран?
1. простейшим
2. стационарным
3. **первичным**
4. автоматическим

7. Какими бывают типы противопожарных щитов
1. постоянные
2. **открытые**
3. переносные
4. комбинированные
5. **закрытые**

8. Каковы основные недостатки применения углекислотных огнетушителей (несколько вариантов ответа)
1. нельзя тушить оборудование, находящееся под напряжением
2. отказ в работе в следствие образования пробок и засорения сопла
3. **возможность обморожения участков тела тушащего**
4. **вредное воздействие на организм человека**
5. ухудшение видимости
6. отсутствие охлаждающего эффекта

9. Что такое система обеспечения пожарной безопасности
1. Состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от

пожаров.

2. Специальные условия социального или технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности законодательством РФ.

3. Правила поведения людей, порядок организации производства или содержания помещений (территорий), обеспечивающие предупреждение нарушений требований безопасности и тушение пожаров.

**4. Совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на профилактику пожаров, их тушение и проведение аварийно-спасательных работ.**

5. Совокупность мер, направленных на предотвращение возможности дальнейшего распространения горения и создание условий для его ликвидации.

10. ЧС военного времени характеризуется применением следующих видов оружия:

1. ядерного, химического, природного, современных видов обычного вооружения

**2. ядерного, химического, биологического, современных видов обычного вооружения**

3. ядерного, техногенного, современных видов обычного вооружения

4. природного, техногенного, современных видов обычного вооружения

5. химического, ядерного, бактериологического, современных видов обычного вооружения

11. Оружие, в котором используется энергия, выделяющаяся в результате деления ядер тяжелых элементов (урана, плутония и др.) называется:

**1. ядерным оружием**

2. нейтронным оружием

3. термоядерным оружием

4. зажигательным оружием

*УК-8.8. Владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.*

1. Дайте определение понятию «безопасность»:

1. факторы и условия, предотвращающие опасность жизненно важных интересов личности, общества и государства;

**2. состояние защищённости жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз;**

3. отсутствие рисков и угроз;

4. отсутствие опасности.

2. Ситуация, сложившаяся на определённой территории, акватории вследствие аварии, катастрофы, стихийного или иного бедствия, сопровождающаяся нарушением условий жизнедеятельности людей, ущербом для окружающей среды, человеческими жертвами называется:

**1. чрезвычайным положением**

2. гуманитарной катастрофой

3. чрезвычайной ситуацией

4. режимом особого положения

3. Чрезвычайное происшествие в техногенной системе, не сопровождающееся гибелью людей, при котором восстановление технических средств невозможно или экономически нецелесообразно, называется:

**1. аварией;**

2. происшествием;

3. катастрофой;

4. стихийным бедствием.

4. Всё, что окружает человека и может взаимодействовать с ним тем или иным способом, среда обитания, включающая природные и искусственно созданные объекты с их свойствами и зависимостями между собой называется:

1. биосферой;

2. техносферой;

**3. окружающей средой;**

4. городской средой.

5. Вероятность реализации опасности на отдельного индивидуума является:

**1. индивидуальным риском;**

2. коллективным (социальным) риском;

3. социальным риском;

4. допустимым риском.

6. Возможность негативного воздействия на группы людей является:

1. индивидуальным риском;

**2. коллективным (социальным) риском;**

3. социальным риском;

4. допустимым риском.

7. Группа заболеваний, обусловленных воздействием на организм вредных веществ различного происхождения в условиях производства называется:

1. травмой;

2. производственной травмой;

3. заболеваемостью;

**4. профессиональным отравлением.**

7. Что такое аэрация?

**1. естественная организованная вентиляция;**

2. искусственная вентиляция;

3. вентиляция, используемая для производственных процессов, сопровождающихся

большим пылевыделением;

4. естественная неорганизованная вентиляция.

8. Физические (статические и динамические) и нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки), связанные как с особенностями трудового процесса, так и условиями труда и организацией труда являются:

1. химическими факторами;

**2. психофизиологическими факторами;**

3. биологическими факторами;

4. физическими факторами.

9. РСЧС функционирует в следующих режимах (выбрать правильные):

1. **повседневной деятельности**
2. **повышенной готовности**
3. **чрезвычайной ситуации**
4. подготовки к чрезвычайной ситуации
5. окончания ЧС

10. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Российской Федерации действует на:

**1. федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях**

2. федеральном, региональном, территориальном, местном и объектовом уровнях

3. федеральном, региональном, территориальном, межмуниципальном и объектовом уровнях

4. межрегиональном, региональном, территориальном, муниципальном и локальном уровнях

11. Что такое уровень звукового давления?

1. разность между максимальным значением давления в данной точке звукового поля и средним (атмосферным) давлением;

2. разность между максимальным и минимальным значением давления в данной точке;

3. измеренное в логарифмических единицах значение порога слышимости, отнесённое к давлению в данной точке;

**4. измеренное в логарифмических единицах значение звукового давления, отнесённое к опорному (порогу слышимости).**

*УК-8.9. Владеет навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.*

1. Повышение устойчивости работы объектов экономики в ЧС достигается:

**1. организационными, инженерно-техническими, технологическими мероприятиями**

2. проведением капитальных, текущих, профилактических ремонтов

3. проведением технического освидетельствования

4. проведением технического освидетельствования, капитального ремонта

2. Федеральные органы надзора и контроля за охраной труда, (Ростехнадзор и его комитеты и инспекции) осуществляют:

**1. государственный надзор и контроль;**

2. общественный надзор и контроль;

3. ведомственный надзор и контроль;

4. производственный контроль.

3. Какие стадии имеет ЧС:

1. возникновения, продолжения, окончания

2. начало, максимум, финал

**3. зарождения, инициирования, кульминации, затухания**

4. зарождения, максимум, продолжения, окончания

5. возникновения, инициирования, продолжения, окончания

4. Какие существуют основные признаки классификации ЧС:

1. по времени, размеру, сфере возникновения

**2. по характеру воздействия, масштабу, последствиям, скорости распространения**

3. по времени, масштабу, поражающим факторам

4. по характеру воздействия, размеру, по погоде

5.по размеру, по природе, масштабу, последствиям

5. Какую систему искусственного освещения применять одну в производственных зданиях не допускается?

1. общее;

**2. местное;**

3. искусственное;

4. естественное.

**Задания открытого типа:**

*УК-8.1. Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики*

1. Пыль по происхождению классифицируют на органическую, неорганическую и _____.

Ответ – **смешанную**.

2. В зависимости от способов передачи вибрация подразделяется на _____ и локальную.

Ответ – **общую**.

3. Что измеряют в люксах?

Ответ – **освещенность.**

4. Как может быть реализована опасность?

Ответ -- **происшествие; чрезвычайное происшествие.**

5. Какой вид заболевания может возникнуть при кратковременном воздействии вредных веществ, концентрация которых значительно превышает ПДК:

Ответ -- **острое отравление**.

6. Условия, необходимые для процесса горения, это наличие одновременно трех составляющих

Ответ -- **горючее вещество, окислитель и источник зажигания.**

7. Перечислите агрегатные состояния веществ и материалов, для которых определяются показатели пожаровзрывоопасности

Ответ -- **газы, жидкости, твердые вещества, пыли.**

8. По горючести вещества и материалы подразделяются на три группы назовите их

Ответ -- **горючие, трудногорючие, негорючие.**

9. Самая низкая температура технологической среды, при которой в условиях специальных испытаний над ее поверхностью образуются пары или газы, способные вспыхивать от источников зажигания, но скорость их образования еще недостаточна для возникновения устойчивого горения, это –

Ответ -- **температура вспышки.**

10. Самая низкая температура технологической среды, при которой в условиях специальных испытаний происходит резкое увеличение скорости экзотермических реакций, заканчивающихся пламенным горением, это –

Ответ -- **температура самовоспламенения.**

11. К легковоспламеняющимся жидкостям относятся жидкости с температурой вспышки не более

Ответ -- **61 °С в закрытом тигле или 66 °С в открытом тигле.**

12. Какова размерность нижнего концентрационного предела распространения пламени?

Ответ -- **г/м$^3$ .**

13. Какое обозначение имеет предел огнестойкости строительных конструкций по потери несущей способности?

Ответ – **R.**

14. Какое обозначение имеет предел огнестойкости строительных конструкций по потери целостности?

Ответ – **E.**

15. Как влияет введение инертных газов на концентрационную область воспламенения горючей смеси?

Ответ – **уменьшает.**

*УК-8.2. Знает характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности*

1. Как называется группа заболеваний лёгких (необратимых и неизлечимых), вызванных длительным вдыханием производственной пыли и характеризующихся развитием в них фиброзного процесса?

Ответ - **Пневмокониозы**.

2. Какой уровень звукового давления (дБ) характеризует порог слышимости человеческого уха на частоте 1000 Гц?

Ответ – **0 дБ**.

3. В чем заключается опасность газовых и воздушных компрессоров?

Ответ -**образование взрывоопасных смесей.**

4. Гигиенические нормативы условий труда исходят из __-часовой рабочей недели в течение _____ стажа.

Ответ – **40-часовой; всего рабочего стажа**.

5. Какая характеристика отражает преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма в процессе трудовой деятельности?

Ответ -- **тяжесть труда.**

6. Какая характеристика трудового процесса отражает нагрузку на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника?

Ответ -- **напряженность трудового процесса.**

7. К какой группе взрывоопасных смесей относится изопропиловый спирт, у которого Тсамовоспламенения равна 442 ºС?

Ответ -- **Т2.**

*УК-8.3. Умеет обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты*

1. Какой показатель вводится для новых веществ, ПДК которых не установлено? Приведите аббревиатуру и расшифровку.

Ответ – **ОБУВ (Ориентировочный безопасный уровень воздействия)**.

2. Исходя из гигиенических критериев, условия труда подразделяются на оптимальные, допустимые, _____ и опасные.

Ответ – **вредные**.

3. Сколько выделяют степеней вредности при вредных условиях труда (третий класс) по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работающих.

Ответ – **4**.

4. Деятельность, связанная с эксплуатацией опасного производственного объекта на всех этапах его существования может осуществляться лишь

Ответ -- **при наличии лицензии.**

*УК-8.4. Умеет выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте применительно к сфере своей профессиональной деятельности.*

1. Назовите основной метод защиты потенциально опасных процессов

Ответ -- **автоматические системы защиты**.

2. В каком нормативно-техническом документе производства указаны технологические данные по обеспечению безопасности и оптимальных санитарно-гигиенических условий труда работников?

Ответ -- **технологический регламент**.

3. Чем обусловлена надежность производственного оборудования?

Ответ -- **безотказностью, долговечностью, ремонтопригодностью**.

4. Какая опасность характерна для оборудования под давлением

Ответ -- **возможность взрыва**.

5. Для каких баллонов характерно хранение газа в растворенном виде?

Ответ -- **для ацетиленовых**.

6. Помимо утечки сжимаемых газов через неплотности в оборудовании, опасность при эксплуатации компрессорных установок представляют

Ответ -- **смазочные масла**.

7. К какому классу рабочего давления относятся мокрые газгольдеры?

Ответ -- **низкого давления**.

8. Для какого класса рабочего давления предназначены сферические газгольдеры?

Ответ -- **высокого давления**.

9. К какому виду арматуры относят обратные, редукционные, автоматические клапаны трубопроводов?

Ответ -- **регулирующая арматура**.

*УК-8.5. Умеет осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.*

1. В зависимости от обстановки, масштаба прогнозируемой или возникшей чрезвычайной ситуации решением соответствующих органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в пределах конкретной территории устанавливается один из следующих режимов функционирования РСЧС:

Ответ -- **повседневной деятельности; повышенной готовности; чрезвычайной ситуации.**

2. Кто осуществляет руководство гражданской обороной на предприятии?

Ответ -- **руководитель предприятия.**

3. РСЧС имеет пять уровней. Назовите их:

Ответ -- **объектовый; муниципальный; региональный; межрегиональный; Федеральный.**

4. Назовите обозначение и название категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, где используются горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.

Ответ -- **категория А, повышенная взрывопожароопасность.**

5. К какому классу пожаров относятся объекты, где присутствуют твердые вещества и материалы?

Ответ -- **класс А.**

6. К какому классу пожаров относятся объекты, где присутствуют горючие газы?

Ответ -- **класс С.**

*УК-8.6. Владеет законодательными и нормативно-правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды.*

1. Какой документ является основным в области управления охраной труда?

Ответ -- **Трудовой Кодекс.**

2. К какому классу по взрывоопасности относится зоны (по ФЗ № 123),

расположенные в помещениях, в которых при нормальном режиме работы оборудования выделяются горючие газы или пары легковоспламеняющихся жидкостей, образующие с воздухом взрывоопасные смеси?

Ответ -- **1-й класс.**

3. Какие должностные лица имеют право приостанавливать работу отдельных производтственных подразделений и оборудования, не отвечающих нормам и правилам по охране труда?

Ответ -- **государственные инспекторы труда.**

*УК-8.7. Владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военного времени.*

1. Какие системы безопасности в качестве объекта защиты рассматривают человека?

Ответ -- **безопасность (охрана) труда, безопасность жизнедеятельности**.

2. Какие виды юридической ответственности за нарушения требований по безопасности труда предусмотрены для физических лиц?

Ответ -- **дисциплинарная, материальная**.

3. Какие виды юридической ответственности за нарушения требований по безопасности труда предусмотрены для должностных лиц?

Ответ -- **административная, уголовная, гражданско-правовая.**

4. Для какого подхода к оценке риска характерно построение и расчет так называемых деревьев событий и деревьев отказов?

Ответ -- **инженерный, детерменистский**.

5. При каком подходе к оценке риса исследуется отношение населения к разным видами риска?

Ответ – **социологический.**

6. Укажите поражающий фактор ядерного взрыва, практически не оказывающий влияния на людей.

Ответ -- **Электромагнитный импульс.**

7. Какие средства коллективной защиты населения являются наиболее надежными и универсальными?

Ответ **– убежища.**

8. Назовите основное средство индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующего типа для населения при наличии в воздухе аварийных химически опасных веществ.

Ответ -- **противогаз ГП 7.**

9. Какой вид защитного сооружения обеспечивает защиту от обычных средств поражения, ядерного оружия (Кз = 1000), биологических средств и боевых токсических веществ.

Ответ **– убежище.**

10. К каким средствам пожаротушения относится пожарный кран?

Ответ **– первичным.**

*УК-8.8. Владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.*

1. Как называется система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов?

Ответ – **Производственная санитария**.

2. Как называется область профилактической медицины, изучающая влияние факторов производственной среды на функциональное состояние организма человека и условия сохранения здоровья на производстве?

Ответ – **Гигиена труда**.

3. Как называются аэрозоли, образующиеся из паров металлов при их контакте с воздухом?

Ответ – **Аэрозоли конденсации**.

4. Закончите формулировку закона Ю.Н. Куражковского: «Жизнь возможна только при обмене объекта с окружающей средой потоками…»

Ответ -- **вещества, энергии, информации**.

5. Интенсивные химические окислительные реакции, которые сопровождаются выделением тепла и свечением, это –

Ответ **– горение.**

**6.** Быстрое превращение вещества, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов, способных производить работу называется

Ответ – **взрывом.**

**7.** Назовите обозначение и название категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, где используются горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.

Ответ **-- категория А, повышенная взрывопожароопасность.**

8. К какому классу пожаров относятся объекты, где присутствуют твердые вещества и материалы?

**(класс А)**

9. К какому классу пожаров относятся объекты, где присутствуют горючие газы?

**(класс С)**

*УК-8.9. Владеет навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.*

1. К какому классу относится чрезвычайная ситуация, если границы зоны ее распространения находятся в пределах двух и более субъектов Российской Федерации?

Ответ -- **межрегиональная чрезвычайная ситуация.**

**2.** Какие стадии своего жизненного цикла проходит каждая чрезвычайная ситуация?

Ответ -- **зарождение, инициирование, кульминация, затухание.**

# Правоведение

**Задания закрытого типа:**

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать

оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм

| 1. | Юридическое лицо считается созданным с момента: |
|---|---|
| | -полной оплаты уставного капитала<br>+ государственной регистрации<br>- выдачи регистрационного свидетельства<br>- утверждения устава;<br>-официальной сдачи уставных документов в государственный регистрирующий орган |

| 2. | Всегда ли фактическое допущение к работе считается заключением трудового договора? |
|---|---|
| | - нет<br>+ да<br>- по усмотрению суда<br>- по заявлению прокурора |

| 3. | Режим документированной информации – это … |
|---|---|
| | + электронная информация, позволяющая ее идентифицировать<br>- Выделенная информация по определенной цели<br>- Электронный документ с электронно-цифровой подписью<br>- Выделенная информация в любой знаковой форме |

| 4. | Засекречиванию подлежат сведения о … |
|---|---|
| | + силах и средствах гражданской обороны<br>- фактах нарушения прав и свобод человека и гражданина<br>- состоянии демографии<br>- состоянии преступности |

| 5. | К какому виду источников экологического права относится устав перерабатывающего предприятия? |
|---|---|
| | + к локальным нормативным правовым актам<br>- положениям об охране окружающей среды<br>- к правовым обычаям<br>- к муниципальным нормативным правовым актам |

| 6. | Методом регулирования гражданским правом общественных отношений является |
|---|---|
| | - сочетание автономии воли и административного подчинения<br>- метод запрета<br>+ метод юридического равенства сторон<br>- метод властного соподчинения сторон правоотношений |

| 7. | Нормы гражданского права носят |
|---|---|
| | - охранительный характер<br>- неопределенный характер<br>- императивный характер<br>+ диспозитивный характер |

| 8. | Гражданское право регулирует |
|---|---|
| | - все экономические отношения, возникающие в обществе<br>- все варианты верны<br>- имущественные отношения<br>- финансовые и другие денежные отношения, возникающие в обществе<br>+ имущественные и личные неимущественные отношения |

| 9. | Объектами гражданских правоотношений выступают |
|---|---|
| | - услуги<br>- право на имущество<br>- деньги и ценные бумаги<br>- поведение субъекта правоотношения, направленное на достижение определенного блага<br>- все ответы верны<br>- нет правильного ответа |

| 10. | Кто не входит в комиссию по расследованию несчастных случаев на производстве: |
|---|---|
| | - собственник;<br>- руководитель службы охраны труда;<br>- представитель профсоюза;<br>- руководитель подразделения;<br>- общественность |

| 11. | Как классифицируются химические вещества, действующие как аллергены: |
|---|---|
| | - канцерогенные;<br>- мутагенные; |

| | |
|---|---|
| | - сенсибилизирующие;<br>- общетоксические;<br>- аллергенные |

| 12. | Какой ответственности за нарушение законодательства об охране труда нет: |
|---|---|
| | - дисциплинарной;<br>- общественной;<br>+ административной;<br>- материальной;<br>- взыскание |

| 13. | Кем утверждаются правила внутреннего трудового распорядка предприятия? |
|---|---|
| | - работодателем<br>- работодателем с учетом мнения представительного органа работников организации<br>- общим собранием работников организации по представлению работодателя<br>- профсоюзными комитетами с учетом мнения работодателя<br>- совместным решением работодателя и профсоюзных комитетов |

| 14. | На кого возложена ответственность за состояние условий и охраны труда на предприятии? |
|---|---|
| | - на руководителя предприятия;<br>- на инженерную службу предприятия;<br>- на профсоюз предприятия;<br>- на Службу безопасности;<br>+ все несут солидарную ответственность |

| 15. | Не являются изобретениями: |
|---|---|
| | - открытия<br>- научные теории и математические методы<br>- программы для ЭВМ<br>- нет правильного ответа<br>+ все варианты верны |

| 16. | Режим защиты информации не устанавливается в отношении сведений, относящихся к … |
|---|---|
| | - государственной тайне<br>+ деятельности государственных деятелей<br>- конфиденциальной информации<br>- персональным данным |

| 17. | Перед кем оператор персональных данных несет ответственность? |
|---|---|
| | + субъектом персональных данных<br>- Роскомнадзором<br>- вышестоящей организацией<br>- профсоюзной организацией |

| 18. | Как может выглядеть досудебный порядок урегулирования спора? |
|---|---|
| | + переговоры, претензионный порядок, привлечение третьих лиц,обращение к уполномоченному органу публичной власти для разрешения спора в административном порядке<br>- поиск доказательств, подтверждающих факт нарушения законных интересов, правообладателя<br>- сбор необходимых документов для обращения в суд<br>- поиск исходников созданного контента, подтверждающего факт принадлежности контента копирайтеру |

| 19. | Какие функции выполняет Федеральная инспекция по труду? |
|---|---|
| | - контроль и надзор за соответствием обработки персональных данных требованиям законодательства РФ в области ПД<br>- контроль за осуществлением мер по технической защите ИС обработки ПД<br>- устанавливает особенности разработки , производства, реализации и эксплуатации шифровальных средств защиты информации<br>- соблюдение трудового законодательства и иных НПА содержащих нормы трудового права |

| 20. | Может ли производиться работа за пределами нормальной продолжительности рабочего времени? |
|---|---|
| | - не может;<br>+ может. |

| 21. | Какой документ является основанием для возникновения трудовых отношений между работником и работодателем? |
|---|---|
| | - коллективный договор<br>- соглашение<br>+ трудовой договор<br>- документы, перечисленные в пунктах 1-3<br>- документы, перечисленные в пунктах 1-2 |

| 22. | На какой срок может быть заключен срочный трудовой договор? |
|---|---|
| | - на срок не более 1 года |

| | |
|---|---|
| | - на срок не более 2-х лет<br>- на срок не более 3-х лет<br>+ на срок не более 5 лет<br>- на любой срок по согласованию сторон |

| | |
|---|---|
| 23. | На какой срок заключается коллективный договор? |
| | + не более чем на 3 года<br>- не более чем на 5 лет<br>- на 1 год<br>- не более чем на 10 лет |

| | |
|---|---|
| 24. | Могут ли быть изменены условия трудового договора после его заключения? |
| | + могут<br>- не могут |

| | |
|---|---|
| 25. | Имеет ли право работодатель объявить работнику строгий выговор за совершение дисциплинарного проступка? |
| | -имеет<br>+ не имеет |

| | |
|---|---|
| 26. | Какая статья Трудового кодекса содержит понятия вредного и опасного производственного фактора? |
| | + ст.209 ТК РФ<br>- ст. 210 ТК РФ |

| | |
|---|---|
| 27. | Особенностью источников экологического права является то, что: |
| | - правовые нормы указанной отрасли содержатся в иных самостоятельных отраслях права, а также то, что отсутствует единый экологический кодекс<br>+ они устанавливаются и принимаются исключительно на федеральном уровне власти<br>- они четко определены конкретными нормативно-правовыми актами, главным из которых является Экологический кодекс РФ<br>- они устанавливаются и принимаются исключительно на государственном уровне власти |

| | |
|---|---|
| 28. | Авторское право на произведение, созданное в порядке выполнения служебных обязанностей или служебного задания (служебное произведение) принадлежит… |
| | - автору служебного произведения<br>- работодателю и автору служебного произведения<br>- никому не принадлежит |

| | |
|---|---|
| | + работодателю |

| | |
|---|---|
| 29. | Субъектами смежных прав являются |
| | - только организации эфирного или кабельного телевидения<br>- авторы текста песен<br>- композиторы<br>+ исполнители, производители фонограмм, организации эфирного или кабельного вещания |

| | |
|---|---|
| 30. | К произведениям, не являющимся объектами авторского права, относятся |
| | - географические карты<br>+ официальные документы, государственные символы, произведения народного творчества<br>- произведения декоративно — прикладного искусства<br>- фотографические произведения |

| | |
|---|---|
| 31. | Патентообладателем может быть |
| | - только автор<br>+ автор, работодатель, их правопреемники<br>- только юридические лица<br>- любое заинтересованное лицо |

| | |
|---|---|
| 32. | К критериям патентоспособности промышленного образца относятся |
| | + новизна, оригинальность, промышленная применимость<br>-только новизна и изобретательский уровень<br>-только оригинальность<br>-только промышленная применимость |

| | |
|---|---|
| 33. | Сведения, относимые к «ноу-хау» |
| | -подлежит государственной регистрации в установленных законом случаях<br>-могут быть зарегистрированы по желанию правообладателя<br>+объектом государственной регистрации не являются<br>-подлежит государственной регистрации в Роспатенте |

| | |
|---|---|
| 34. | Исключительное право на использование произведения, созданного в порядке выполнения служебного задания, принадлежит |
| | -автору произведения<br>-автору и работодателю совместно<br>+работодателю<br>-представителю работодателя с разрешения автора |

| | |
|---|---|
| 35. | Договор — это: |
| | -комплекс взаимосвязанных сделок |

| | |
|---|---|
| | +соглашение двух или более лиц в форме, установленной гражданским законодат<br>-методика ведения торговой деятельности |

| | |
|---|---|
| 36. | Способом обеспечения исполнения договора является: |
| | +поручительство<br>-поручение<br>-представительство |

| | |
|---|---|
| 37. | Договор, по которому одна сторона обязуется выполнить по заданию другой стороны определенную работу и сдать ее результат заказчику, а заказчик обязуется принять и оплатить этот результат, — это договор: |
| | -возмездного оказания услуг<br>-купли-продажи движимого имущества<br>-проката<br>+подряда |

| | |
|---|---|
| 38. | «Существенные» условия договора — это условия, без согласования которых договор считается: |
| | + незаключенным<br>- притворным<br>- недействительным |

| | |
|---|---|
| 39. | При отсутствии закона, регулирующего сходные отношения, пробел в законодательстве заполняется при помощи … |
| | -аналогии закона<br>+аналогии права<br>-норм морали и нравственности<br>-конституционных норм |

| | |
|---|---|
| 40. | Учредительный документ акционерного общества |
| | -положение<br>+устав<br>-устав и учредительный договор<br>-учредительный договор |

| | |
|---|---|
| 41. | Полномочия руководителя филиала организации и их пределы определяются в |
| | -уставе юридического лица<br>+положении о филиале<br>-доверенности<br>-законе о юридических лицах данного вида |

| | |
|---|---|
| 42. | Обычаи делового оборота признаются источниками хозяйственного права если |

| | |
|---|---|
| | -в специальной норме законодательства есть прямая ссылка на обычай<br>+в законодательстве имеется пробел<br>-имеется противоречащая обычаю общая норма законодательства |

| | |
|---|---|
| 43. | Основной комплексный законодательный акт, регулирующий общественные отношения в сфере охраны окружающей среды |
| | -Конституция Российской Федерации<br>-Экологическая доктрина Российской Федерации от 31 августа 2002 г.<br>+ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды»<br>-Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 29.101982 г. № 37/7 «Всемирная хартия природы» |

| | |
|---|---|
| 44. | Принцип, относящийся к основным экологическим принципам: |
| | -устойчивость природопользования;<br>-законность<br>-гласность<br>+принцип комплексного подхода<br>-платность |

| | |
|---|---|
| 45. | В соответствии с федеральным законом от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» под мониторингом окружающей среды (экологическим мониторингом) понимается … |
| | - независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований в области охраны окружающей среды<br>- система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушений законодательства в области охраны окружающей среды<br>+ комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов<br>- вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности |

| | |
|---|---|
| 46. | Порядок осуществления государственного экологического контроля устанавливается … |
| | -отраслевыми законами<br>-федеральным законом от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»<br>+Правительством Российской Федерации<br>-законодательными актами субъектов Российской Федерации |

| | |
|---|---|
| 47. | Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду |
| | -освобождает субъектов хозяйственной и иной деятельности от выполнения мероприятий по охране окружающей среды<br>-не освобождает субъектов хозяйственной и иной деятельности от выполнения |

| | |
|---|---|
| | мероприятий по охране окружающей среды<br>-освобождает субъектов хозяйственной и иной деятельности от возмещения вреда окружающей среде<br>+не освобождает субъектов хозяйственной и иной деятельности от возмещения вреда окружающей среде |

| | |
|---|---|
| 48. | Нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов устанавливаются исходя из … |
| | -допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду<br>+нормативов качества окружающей среды<br>-нормативов образования отходов производства и потребления<br>-технологических нормативов |

| | |
|---|---|
| 49. | К органам государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды общей компетенции не относится ... |
| | + Министерство природных ресурсов и экологии РФ<br>- Правительство РФ<br>- Президент РФ<br>- Исполнительные органы государственной власти субъектов РФ |

| | |
|---|---|
| 50. | Специально уполномоченным органом<br>, осуществляющим функции государственного контроля за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр, является ... |
| | + Федеральная служба по надзору в сфере природопользования<br>- Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости<br>- Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору<br>- Федеральное агентство по управлению имуществом |

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

УК - 10.1 - Знать сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями

УК - 10.2 - Уметь анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению

УК -10.3. Применять правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности

| | |
|---|---|
| 1. | Какова степень ответственности соучастников при эксцессе исполнителя ? |
| | - все соучастники несут равную ответственность |

| | |
|---|---|
| | - вопрос об ответственности соучастников за эксцесс решается судом в отношении каждого из них<br>+ соучастники не несут ответственности за эксцесс исполнителя<br>- иное |

| | |
|---|---|
| 2. | Повышение качества нравственно-правовой культуры студентов включает: |
| | - проведение анкетирования;<br>- внедрение системы видеофиксации образовательного процесса;<br>- проведение проверки соблюдения ограничений и запретов;<br>+ личностный смысл формируемой антикоррупционной культуры;<br>- особенности взаимодействия преподавателей и студентов. |

| | |
|---|---|
| 3. | Какое правонарушение не является административным коррупционным проступком? |
| | - незаконная материальная поддержка при финансировании избирательной кампании<br>- ограничение конкуренции органами местного самоуправления<br>- нецелевое использование бюджетных средств<br>+ незаконная продажа товаров, свободная реализация которых запрещена или ограничена законом |

| | |
|---|---|
| 4. | Под термином «коррупция» понимается правонарушение в виде: |
| | - только в виде получения взятки<br>- только в виде дачи взятки<br>+ в виде как дачи взятки, так и получения взятки |

| | |
|---|---|
| 5. | Понятие коррупции охватывает злоупотребления: |
| | - исключительно в сфере деятельных государственных и муниципальных должностных лиц (публичный сектор);<br>- исключительно в сфере деятельности лиц, выполняющих управленческие функции в коммерческой или иной организации (частный сектор);<br>+ в сфере деятельности лиц как публичного, так и частного сектора. |

| | |
|---|---|
| 6. | Входит ли в правовую основу противодействия коррупции Конституция Российской Федерации: |
| | - Да<br>+ Нет<br>- Входит в части положений о международных договорах России |

| | |
|---|---|
| 7. | Какими особенностями, как социальное явление, обладает коррупция? |

| | |
|---|---|
| | - распространяется во всех сферах жизнедеятельности общества и государства;<br>- взаимосвязана с другими социальными явлениями;<br>- в полной мере зависит от происходящих изменений в системе общественных и государственных отношений;<br>- явление, возникающее и поддерживающееся на уровне неформальных связей;<br>+ все выше перечисленное. |

| 8. | В сфере противодействия коррупции утрата доверия подразумевает: |
|---|---|
| | - утрату доверия государственного гражданского служащего по отношению к представителю нанимателя<br>+ утрату доверия представителя нанимателя по отношению к государственному гражданскому служащему<br>- утрату доверия комиссии по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию интересов по отношению к руководителю государственного органа<br>- утрату доверия комиссии по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию интересов по отношению к государственному гражданскому служащему |

| 9. | Когда был утвержден Национальный план противодействия коррупции? |
|---|---|
| | - В 2009 году<br>+ В 2010 году<br>- В 2011 году |

| 10. | Кто утвердил Национальный план противодействия коррупции? |
|---|---|
| | - Федеральным законом<br>+ Указом Президента РФ<br>- Постановлением Правительства РФ |

| 11. | Кто является субъектом коррупционной деятельности? |
|---|---|
| | +Государственные служащие<br>- руководитель предприятия<br>- общественные деятели |

| 12. | На основе каких принципов строится противодействие коррупции в Российской Федерации? |
|---|---|
| | + признание, обеспечение и защита основных прав и свобод человека и гражданина, законность, публичность и открытость деятельности государственных органов и органов местного самоуправления<br>+неотвратимость ответственности за совершение коррупционных правонарушений<br>+ комплексное использование политических, организационных, информационно-пропагандистских, социально-экономических, правовых, специальных и иных мер<br>+ приоритетное применение мер по предупреждению коррупции |

| | |
|---|---|
| | + сотрудничество государства с институтами гражданского общества, международными организациями и физическими лицами<br>+ защищенность служащих от неправомерного вмешательства в их профессиональную служебную деятельность |

| | |
|---|---|
| 13. | Что входит в понятие «противодействие коррупции»? Противодействие коррупции – деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий: |
| | - по профилактике коррупции;<br>- по борьбе с коррупцией;<br>+ по минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных правонарушений. |

| | |
|---|---|
| 14. | Профилактика коррупции осуществляется путем применения следующих основных мер: |
| | - изобличение лица, совершившего коррупционное преступление;<br>- формирование в обществе нетерпимости к коррупционному поведению;<br>- расследование коррупционных преступлений;<br>- проведение антикоррупционной экспертизы правовых актов и их проектов;<br>- изучение международного опыта по борьбе с коррупцией. |

| | |
|---|---|
| 15. | В каких случаях государственный служащий имеет право принять подарок в ходе выполнения своих должностных обязанностей: |
| | - если стоимость подарка не превышает 3 тысяч рублей;<br>- если подарок выражается в оказании услуг, оплате транспортных расходов, к примеру;<br>+ если подарок вручен на официальном мероприятии. |

| | |
|---|---|
| 16. | Назовите основные меры по профилактике коррупции? |
| | Ответ: Профилактика коррупции осуществляется путём применения следующих основных мер:<br>- формирование в обществе нетерпимости к коррупционному поведению;<br>- антикоррупционная экспертиза правовых актов и их проектов;<br>- предъявление в установленном законом порядке квалификационных требований к гражданам, претендующим на замещение государственных должностей и должностей государственной службы, а также проверка в установленном порядке сведений, представляемых указанным гражданам;<br>- установление в качестве основания для увольнения лица, замещающего должность государственной службы непредставления им сведений либо представления заведомо недостоверных или неполных сведений о своих доходах, имуществе и обязательствах имущественного характера, а также представления |

| | |
|---|---|
| | заведомо ложных сведений о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера своих супруги (супруга) и несовершеннолетних детей;<br>- внедрение в практику кадровой работы правила, в соответствии с которым длительное и безупречное исполнение государственным служащим своих должностных обязанностей должно учитываться при назначении его на вышестоящую должность, присвоения ему классного чина, специального звания или при его поощрении;<br>- развитие институтов общественного и парламентского контроля за соблюдением законодательства Российской Федерации о противодействии коррупции. |

| | |
|---|---|
| 17. | Какие сведения ежегодно обязан предоставлять государственный служащий, и в какой срок? |
| | Ответ: В срок до 30 апреля текущего года государственный служащий представляет ежегодно:<br>- сведения о доходах, полученных за отчётный период (с 1 января по 31 декабря) от всех источников (включая денежное содержание, пенсии, пособия, иные выплаты), а также сведения об имуществе, принадлежащем ему на праве собственности, и о своих обязательствах имущественного характера по состоянию на конец отчётного периода;<br>- сведения о доходах супруги (супруга) и несовершеннолетних детей, полученных за отчётный период (с 1 января по 31 декабря) от всех источников (включая заработную плату, пенсии, пособия, иные выплаты), а также сведения об имуществе, принадлежащем им на праве собственности, и об их обязательствах имущественного характера по состоянию на конец отчётного периода. |

| | |
|---|---|
| 18. | Может ли государственный служащий открыть счет на члена семьи в банке за пределами Российской Федерации: |
| | - нет, не может ни при каких обстоятельствах;<br>- да может, но тайно;<br>+ да, может, если жена проживает за границей, а служащий представляет интересы государства. |

| | |
|---|---|
| 19. | Имеет ли право государственный служащий после увольнения заниматься трудовой деятельность в организациях, которые курировались им в ходе выполнения должностных обязанностей: |
| | - Нет, не имеет права, ни при каких обстоятельствах;<br>+ Имеет, только с согласия специальной комиссии;<br>- Имеет, если среднемесячная заработная плата не превышает 100 тысяч рублей. |

| | |
|---|---|
| 20. | В каких случаях государственный служащий может быть исключен из реестра, уволенных лиц: |
| | - по истечении 3-х лет; |

| | |
|---|---|
| | + при отмене акта, на основании которого данные гражданина были включены в реестр;<br>-по окончания срока, который предусмотрен для разглашенных данных в качестве государственной тайны. |

| | |
|---|---|
| 21. | Могут ли родственники жены госслужащего работать с зятем в одном учреждении, относящимся к государственному органу: |
| | - нет, не могут ни при каких обстоятельствах;<br>- да, могут, так как они родственники по свойству и не являются близкими;<br>+ да, могут, если не являются подчиненными либо же подконтрольными друг другу; |

| | |
|---|---|
| 22. | Что такое конфликт интересов для государственного служащего: |
| | - конфликтная ситуация с коллегой по работе;<br>+ личная заинтересованность при разрешении вопроса, входящего в круг должностных обязанностей;<br>- соподчиненность с родственниками. |

| | |
|---|---|
| 23. | Утрата доверия государственного лица за совершенные коррупционные действия возможна только: |
| | - за получение взятки в крупных размерах;<br>- наличие личной заинтересованности;<br>+ во всех случаях предусмотренных ФЗ №273 без учета размера причиненного ущерба. |

| | |
|---|---|
| 24. | Примером коррупционных действий можно назвать: |
| | - преподавательскую деятельность за вознаграждение в качестве совместителя;<br>- получение любого подарка;<br>+ использование служебного положения для получения выгоды в отношении родственников. |

| | |
|---|---|
| 25. | Комиссия по соблюдения требований к служебному поведению государственного служащего обязана рассмотреть: |
| | - все обращения, содержащие сведения о совершении коррупционных действий государственным служащим предоставленных в любой форме даже анонимные;<br>- все обращения, содержащие сведения о допущенных правонарушениях, включая уголовные и административные, совершенные государственными служащими;<br>+ обращения, содержащие сведения о совершении коррупционных действий государственным служащим. |

| | |
|---|---|
| 26. | Обязан ли государственный служащий лично присутствовать на заседании комиссии по соблюдению требований к служебному поведению: |
| | + может отказаться, при определенных обстоятельствах<br>- обязан<br>- не обязан |

| | |
|---|---|
| 27. | К запретам, предусмотренным нормами ФЗ №79, относятся: |
| | + совместная работа близких родственников;<br>- участие в управлении некоммерческой организацией. |

| | |
|---|---|
| 28. | Государственный служащий обязан уведомить представителя нанимателя: |
| | + обо всех случаях совершенных коррупционных действий;<br>- только о склонении к коррупционным действиям лично государственного служащего;<br>- о коррупционных действиях, сведения о которых были получены в ходе исполнения должностных обязанностей. |

| | |
|---|---|
| 29. | К взысканиям, которые предусмотрены за совершение коррупционных действий, независимо от их тяжести относятся: |
| | + дисциплинарные взыскания в виде выговора, строго выговора либо же увольнения;<br>- понижение в должности либо же снижении чина, классности;<br>- отмене выплаты премии. |

| | |
|---|---|
| 30. | Государственный служащий обязан предоставлять сведения о доходах следующих членов семьи: |
| | - всех близких родственников, включая родителей, а также сестер и братьев;<br>- на всех родственников и по свойству, в том числе тещу, тестя;<br>+ на супругу и детей. |

| | |
|---|---|
| 31. | Государственному служащему не запрещено: |
| | - занимать оплачиваемую должность в Профсоюзной организации при государственном аппарате;<br>- быть представителем по делам третьих лиц в государственном органе;<br>+ быть членом ревизионной комиссии в организации, при условии, что часть уставного капитала принадлежит РФ. |

| | |
|---|---|
| 32. | Государственный служащий, признанный виновным в совершении коррупционных действий не может занимать государственные должности впоследствии: |
| | - только по решению суда;<br>- на основании решения комиссии по соблюдению требований к служебному поведению;<br>+ после включения в реестр лиц, уволенных в связи с утратой доверия. |

| | |
|---|---|
| 33. | При трудоустройстве на новую должность после увольнения с государственной службы гражданин обязан уведомить: |
| | - представителя нанимателя о намерении заключить трудовой договор;<br>- комиссию по соблюдению требований к служебному поведению;<br>+ подразделение кадровой службы государственного органа по профилактике коррупционных и иных правонарушений. |

| | |
|---|---|
| 34. | Кто имеет право на рассмотрение индивидуальных служебных споров |
| | - комиссия гос.органа по служебным спорам<br>- суд<br>- представитель нанимателя<br>- все перечисленные выше |

| | |
|---|---|
| 35. | Дисциплинарным проступком государственного гражданского служащего признается: |
| | - неисполнение незаконных распоряжений вышестоящего руководителя<br>- неисполнение или ненадлежащее исполнение по его вине возложенных на него служебных обязанностей<br>+ неисполнение или ненадлежащее исполнение возложенных на него служебных обязанностей |

| | |
|---|---|
| 36. | К дисциплинарным взысканиям не относится |
| | - освобождение от замещаемой должности государственной гражданской<br>- выговор<br>-замечание<br>- предупреждение о неполном должностном соответствии<br>- увольнение с государственной гражданской службы |

| | |
|---|---|
| 37. | Какое место в мировом рейтинге по индексу восприятия коррупции среди стран мира занимала Российская Федерация, по экспертной оценке, организации Трансперенси Интернэшнл в 2022 г.? |
| | - 127 |

| | |
|---|---|
| | - 80<br>- 133<br>+ 126 |

| | |
|---|---|
| 38. | К непубличным коррупционным преступлениям относят: |
| | - незаконное участие в предпринимательской деятельности<br>- воспрепятствование работе избирательных комиссий или комиссий по проведению референдума, соединенного с подкупом<br>- подкуп свидетеля, потерпевшего, эксперта или переводчика;<br>- провокация взятки либо коммерческого подкупа;<br>- злоупотребление полномочиями частными нотариусами и аудиторами. |

| | |
|---|---|
| 39. | УК РФ не действует на: |
| | - палубе российского корабля находящегося в нейтральных водах<br>- территории иностранного посольства, находящегося в Российской Федерации<br>+ континентальном шельфе |

| | |
|---|---|
| 40. | За покушение на какие категории преступлений предусмотрена уголовная ответственность: |
| | - на преступление любой категории<br>- на преступления тяжкие и особо тяжкие<br>- только на особо тяжкие<br>- на преступления средней тяжести, тяжкие и особо тяжкие |

| | |
|---|---|
| 41. | Не является формой соучастия: |
| | - группа лиц<br>- группа лиц по предварительному сговору<br>- организованная группа<br>+ банда |

| | |
|---|---|
| 42. | Соучастником не считается: |
| | - пособник;<br>- подстрекатель;<br>+ укрыватель;<br>- руководитель организованной группы. |

| | |
|---|---|
| 43. | Добровольный отказ от преступления возможен на стадии: |

| | |
|---|---|
| | - оконченного преступления<br>- обнаружения умысла<br>- неоконченного преступления<br>+ приготовления |

| | |
|---|---|
| 44. | Причинение вреда при крайней необходимости признается правомерным: |
| | - вред причиненный меньше вреда предотвращенного<br>+ независимо от соотношения причиненного и предотвращенного<br>- вред причиненный меньше или равен вреду предотвращенном |

| | |
|---|---|
| 45. | Какое значение понятие «коррупция» приобретает в средние века? |
| | -«несправедливое решение лишившее вечного блаженства, заключающегося в достижении неба»;<br>- «нарушать мир, расторгать договор, преступать закон»<br>- «приводить в упадок нравы»<br>+ «обольщение, соблазн дьявола, грех»;<br>- «подкуп взятками, продажность должностных лиц» |

| | |
|---|---|
| 46. | Что означает термин «кормление»? |
| | - вознаграждение за осуществление официальных властных полномочий;<br>- использование публичных возможностей в частных интересах;<br>- получения взятки;<br>- злоупотребления властью;<br>+ содержание за счет населения. |

| | |
|---|---|
| 47. | Что является объектом коррупции? |
| | - государственный, общественный и частный сектор;<br>- конфликт интересов между государственным, общественным интересом и общественным долгом с одной стороны и личной корыстью - с другой;<br>+ общественное благо и государственный интерес;<br>- прямая материальная и/или нематериальная выгода, преимущества в чем-либо;<br>- использование служебных полномочий, статуса, авторитета. |

| | |
|---|---|
| 48. | Какое знаковое событие произошло в средине 90-х годов XX века? |
| | - восприятие коррупции как явления, угрожающего национальной безопасности отдельных стран; |

| | |
|---|---|
| | - появление целого ряда клептократических режимов, где коррупция тотально пронизывала все виды социально-экономических отношений;<br>- принятие закона, регламентирующего лоббистскую деятельность;<br>+ снятие табу с употребления в международных отношениях слова «коррупция»;<br>- осознание коррупции как одной из глобальных проблем современности, мешающей развитию всех стран мира. |

| | |
|---|---|
| 49. | Профилактика коррупции осуществляется путем применения следующих основных мер: |
| | - изобличение лица, совершившего коррупционное преступление;<br>+ формирование в обществе нетерпимости к коррупционному поведению;<br>- расследование коррупционных преступлений;<br>+ проведение антикоррупционной экспертизы правовых актов и их проектов;<br>- изучение международного опыта по борьбе с коррупцией. |

| | |
|---|---|
| 50. | Федеральным законом от 25.12.2008 г. № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» устанавливается следующее: |
| | - исчерпывающий перечень коррупционных нарушений;<br>- правовые и организационные основы предупреждения коррупции;<br>+ правовые и организационные основы борьбы с коррупцией, минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных правонарушений;<br>- исчерпывающий перечень коррупционных преступлений; |

**Задания открытого типа:**

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними

УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта

УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм

| | |
|---|---|
| 1. | **Как в современной юридической литературе определяется государство?** |
| | Политическая организация общества, обладающая верховной властью на определённой территории; |

| | |
|---|---|
| 2. | **Как называются постановления, издаваемые органами исполнительной власти?** |
| | Законы |

| | |
|---|---|
| 3. | **Как называется процедура прямого участи я народа в принятии решений по важнейшим вопросам государственной жизни?** |
| | Референдум |

| | |
|---|---|
| 4. | **Кто в правовом государстве является источником власти?** |
| | Народ |

| | |
|---|---|
| 5. | **Кем в правовом государстве принимаются законы?** |
| | Парламентом |

| | |
|---|---|
| 6. | **Определите, с какого возраста по Российскому законодательству наступает полная дееспособность субъектов права?** |
| | 18 лет |

| | |
|---|---|
| 7. | **Кто является главой государства?** |
| | Президент |

| | |
|---|---|
| 8. | **Кто является главой правительства Российского Федерации?** |
| | Председатель Правительства Российской Федерации |

| | |
|---|---|
| 9. | **Кто имеет право отправить Правительство в отставку?** |
| | Президент Российской Федерации |

| | |
|---|---|
| 10. | **В чьем ведении находится Гражданское законодательство в Российской Федерации?** |
| | В ведении Российской Федерации |

| | |
|---|---|
| 11. | **Определите, на какой срок избирается Президент Российской Федерации?** |
| | Срок избрания составляет 6 лет |

| | |
|---|---|
| 12. | **Каков срок полномочий Совета Федерации?** |
| | Не имеет определенного срока полномочий |

| | |
|---|---|
| 13. | **Каков срок полномочий Государственной Думы РФ?** |
| | Срок полномочия составляет 5 лет |

| | |
|---|---|
| 14. | **Численность состава Государственной Думы РФ?** |
| | Численность составляет 450 депутатов |

| | |
|---|---|
| 15. | **Что такое легислатура?** |

| | |
|---|---|
| | Срок полномочий, а также период деятельности избранного представительного органа |

| | |
|---|---|
| 16. | **Что такое легитимость?** |
| | Положительное отношений жителей страны, больших групп, общественного мнения к действующим в конкретном государстве институтам власти, признание их правомерности |

| | |
|---|---|
| 17. | **Что такое конституционализм?** |
| | Правление, реально ограниченное конституцией; политическая система, опирающаяся на конституцию и конституционные методы правления; Политико-правовая теория, обосновывающая необходимость установления конституционного строя. |

| | |
|---|---|
| 18. | **Что представляет собой конституционная жалоба?** |
| | Одно из процессуальных средств защиты конституционных прав и свобод граждан. |

| | |
|---|---|
| 19. | **Что такое конституционная законность?** |
| | Режим неукоснительного соблюдения конституции и иных конституционно-правовых актов всеми субъектами соответствующих отношений. |

| | |
|---|---|
| 20. | **Что такое конституционная (ограниченная) монархия?** |
| | Особая разновидность монархической формы правления, при которой власть монарха ограничена конституцией, имеется выборный законодательный орган - парламент и независимые суды |

| | |
|---|---|
| 21. | **Что такое конституционная ответственность?** |
| | Особый вид социальной ответственности. Имеет сложный политико-правовой характер, наступает за конституционное правонарушение и выражается в особых негативных последствиях для его субъекта. |

| | |
|---|---|
| 22. | **Что такое конституционная юстиция?** |
| | Специально учреждаемые государством органы, призванные обеспечить конституционную законность (правовую охрану конституции). |

| | |
|---|---|
| 23. | **Что такое конституционно-правовой статус человека?** |
| | Совокупность гарантируемых конституцией прав и свобод, а также устанавливаемых обязанностей. |

| | |
|---|---|
| | Основными принципами конституционно-правового статуса человека в современных демократических государствах являются:<br>неотъемлемость прав и свобод человека ( неотчуждаемость ),<br>свобода человека в осуществлении принадлежащих ему прав и свобод,<br>гарантированность прав и свобод, равноправие,<br>единство и взаимосвязь прав, свобод и обязанностей человека. |

| 24. | **Что такое конституционное право?** |
|---|---|
| | Основополагающая отрасль права,<br>регулирующая фундаментальные общественные отношения,<br>которыми охватываются: конституционный (общественный) строй государства,<br>формы и способы осуществления власти в государстве;<br>основы правового положения личности;<br>государственное устройство, т.е. территориальная организация государства;<br>система, порядок формирования,<br>принципы организации и деятельности органов государственной власти<br>и местного самоуправления. |

| 25. | **Что такое конституционное правосудие?** |
|---|---|
| | Деятельность судебных органов, состоящая в рассмотрении дел,<br>предметом которых являются конституционно-правовые вопросы,<br>связанные с обеспечением соблюдения конституции<br>государственными органами. |

| 26. | **Дайте определение  понятия «Право»?** |
|---|---|
| | Система общеобязательных формально определѐнных норм, которые выражают государственную волю общества, еѐобщечеловеческий и классовый характер; издаются или санкционируются государством и охраняются от нарушений; являются властным официальным регулятором общественных отношений и охраняются от нарушений возможностью государственного принуждения. |

| 27. | **В чем заключается назначение нормы права (правовые нормы)?** |
|---|---|
| | Установление правил поведения, устойчивых взаимосвязей между субъектами права (гражданами, юридическими лицами, государством). Соблюдение норм права является необходимым условием улучшения жизни людей. |

| 28. | **Дайте определение «Нормы права»?** |
|---|---|
| | Властное, письменно закреплѐнное, общеобязательное, представительно обязывающее правило поведение людей в обществе, установленное государством и охраняемое им от нарушений. |

| 29. | **Какие элементы включает норма права?** |
|---|---|
| | Гипотеза; диспозиция; санкция. |

| 30. | **Раскройте понятие гипотезы?** |
|---|---|
| | Часть нормы права, которая устанавливает условия еѐ реализации (если). |

| 31. | **Раскройте понятие диспозиции?** |
|---|---|
| | Часть нормы права, которая устанавливает правила (признаки) правомерного поведения или признаки противоправного поведения (то). |

| 32. | **Раскройте понятие санкции?** |
|---|---|
| | Часть нормы права, которая устанавливает вид и размер наказания или меры поощрения (иначе). |

| 33. | **Что представляет собой толкование норм права?** |
|---|---|
| | Деятельность, заключающаяся в уяснении смысла нормы права для себя и разъяснения затем для других. |

| 34. | **Толкование может быть:** |
|---|---|
| | 1) официальным. Это разъяснение содержания норм права управомоченным государственным органом или должностным лицом;<br>2) неофициальным. Не имеет общеобязательного значения. Оно бывает обыденным, профессиональным и доктринальным (научным). |

| 35. | **Раскройте действие нормативно-правовых актов?** |
|---|---|
| | Нормативно правовые акты действуют во времени, в пространстве и по кругу лиц. |

| 36. | **Что является источником права в Российской Федерации?** |
|---|---|
| | Источником права (формой его выражения) является правовой обычай, судебный прецедент, нормативно-правовой акт, правовая доктрина, религиозный текст. |

| 37. | **Раскройте понятие «Правовой обычай»?** |
|---|---|
| | Исторически сложившееся правило поведения, имеющее общественное значение, поддерживаемое государством. В России, например, гражданский кодекс РФ разрешает использование обычаев делового оборота. |

| 38. | **Раскройте понятие «Судебный прецедент»?** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| | Решение судебного или административного органа, который является образцом для решений дел по аналогии. Распространѐн в англо-саксонской системе, в России он запрещѐн. |

| | |
|---|---|
| 39. | **Раскройте понятие «Нормативный договор»?** |
| | Соглашение сторон, закреплѐнное в письменной форме, Договор является распространѐнным источником в международном праве; он используется в РФ. |

| | |
|---|---|
| 40. | **Раскройте понятие «Правовая доктрина»?** |
| | Мнение компетентных учѐных по правовым вопросам. В настоящее время в РФ она не является источником права. |

| | |
|---|---|
| 41. | **Раскройте понятие «Религиозный текст»?** |
| | В нем собраны морально-этические и мистические нормы. Не являются источником права в РФ. Являются источником права в теократических государствах (Ватикан и др.). |

| | |
|---|---|
| 42. | **Раскройте понятие «Нормативно-правовой акт»?** |
| | Предписания государства, которые устанавливают права и обязанности сторон и ответственность лиц (физических и юридических). |

| | |
|---|---|
| 43. | **Что представляет собой система права?** |
| | Объективно существующая совокупность взаимосвязанных норм права, объединѐнных в институты и отрасли. |

| | |
|---|---|
| 44. | **Какие элементы являются структурными в системе права?** |
| | 1) норма права;<br>2) правовой институт;<br>3) отрасль права. |

| | |
|---|---|
| 45. | **Раскройте понятие «Норма права»?** |
| | Властное, письменно закреплѐнное, общеобязательное, представительно обязывающее правило поведение людей в обществе, установленное государством и охраняемое им от нарушений. |

| | |
|---|---|
| 46. | **Раскройте понятие «Правовой институт»?** |
| | Совокупность объективно обособившихся взаимосвязанных норм, объединѐнных общностью предмета регулирования относительно самостоятельного вида общественных отношений. Например: институт купли-продажи в гражданском праве. |

| | |
|---|---|
| 47. | **Раскройте понятие «Отрасль права»?** |

| | |
|---|---|
| | Основное подразделение российской системы права, представляющее собой совокупность взаимосвязанных институтов, регулирующих обширную область общественных отношений. Например: гражданское право. |

| 48. | **Что является предметом правового регулирования»?** |
|---|---|
| | Совокупность общественных отношений, которые подвергаются правовому воздействию. |

| 49. | **Что является методом правого регулирования?** |
|---|---|
| | Совокупность приѐмов и способов воздействия норм отрасли права на общественные отношения, регулируемые данной отраслью права. Если предмет правового регулирования отвечает на вопрос «что регулировать», то метод – на вопрос «как регулировать» |

| 50. | **Что является структурными элементами системы права?** |
|---|---|
| | 1) нормы права;<br>2) правовые институты;<br>3) подотрасли права;<br>4) отрасли права. |

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

УК - 10.1 - Знать сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями

УК - 10.2 - Уметь анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению

УК -10.3. Применять правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности

| 1. | **Дайте определение «Коррупция»?** |
|---|---|
| | Злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде материальных ценностей… |

| 2. | **Кто является субъектом коррупционной деятельности?** |
|---|---|
| | Государственные служащие |

| 3. | **Какова основная цель Национальной стратегии противодействия коррупции?** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| | Искоренение причин и условий, порождающих коррупцию в российском обществе. |

| | |
|---|---|
| 4. | **Кто может быть привлечен к уголовной ответственности за совершение коррупционных преступлений?** |
| | Лицо, которое получает взятку; лицо, которое взятку дает; лицо, которое передает взятку взяткополучателю. |

| | |
|---|---|
| 5. | **Что входит в понятие «профилактика коррупции»?** |
| | Деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции. |

| | |
|---|---|
| 6. | **Что запрещается гражданскому служащему в связи с прохождение гражданской службы?** |
| | Заниматься предпринимательской деятельностью лично или через доверенных лиц**.** |

| | |
|---|---|
| 7. | **Кем утвержден Национальный план противодействия коррупции?** |
| | Указом Президента Российской Федерации. |

| | |
|---|---|
| 8. | **Назовите актуальную меру профилактики коррупции?** |
| | Формирование в обществе нетерпимости к коррупционному поведению. |

| | |
|---|---|
| 9. | **Что в сфере противодействия коррупции подразумевает утрата доверия?** |
| | Утрату доверия представителя нанимателя по отношению к государственному гражданскому служащему |

| | |
|---|---|
| 10. | **На основе каких принципов строится противодействие коррупции в Российской Федерации?** |
| | Признание, обеспечение и защита основных прав и свобод человека и гражданина, законность, публичность и открытость деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;<br>Неотвратимость ответственности за совершение коррупционных правонарушений;<br>Комплексное использование политических, организационных, информационно-пропагандистских, социально-экономических, правовых, специальных и иных мер;<br>Приоритетное применение мер по предупреждению коррупции;<br>Сотрудничество государства с институтами гражданского общества, международными организациями и физическими лицами. |

| | |
|---|---|
| 11. | **Что понимается под конфликтом интересов?** |
| | Ситуация, при которой личная заинтересованность (прямая или косвенная) лица, замещающего должность, замещение которой предусматривает обязанность принимать меры по предотвращению и урегулированию конфликта интересов, влияет или может повлиять на надлежащее, объективное и беспристрастное исполнение им должностных (служебных) обязанностей (осуществление полномочий). |

| | |
|---|---|
| 12. | **Факт непредставления по объективным причинам государственным гражданским служащим сведений о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера своих супруги (супруга) и несовершеннолетних детей подлежит рассмотрению:** |
| | Комиссией по соблюдению требований к служебному поведению государственных гражданских служащих и урегулированию конфликта интересов |

| | |
|---|---|
| 13. | **К компетенции комиссии по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию конфликта интересов относится:** |
| | Рассмотрение заявлений государственных гражданских служащих о невозможности по объективным причинам представить сведения о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера своих супруги (супруга) и несовершеннолетних детей |

| | |
|---|---|
| 14. | **За совершение коррупционных правонарушений несут уголовную, административную, гражданско-правовую и дисциплинарную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации:** |
| | Граждане Российской Федерации, иностранные граждане, лица без гражданства |

| | |
|---|---|
| 15. | **Противодействие коррупции - деятельность в пределах полномочий:** |
| | Органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления;<br>Федеральных органов государственной власти;<br>Институтов гражданского общества, организаций и физических лиц. |

| | |
|---|---|
| 16. | **К основным направлениям деятельности государственных органов по повышению эффективности противодействия коррупции относятся:** |
| | Совершенствование системы и структуры государственных органов, создание механизмов общественного контроля за их деятельностью. |

| | |
|---|---|
| 17. | **Установлено ли досрочное снятие с государственного гражданского служащего взыскания за коррупционное правонарушение?** |
| | Законодательством Российской Федерации не предусмотрено. |

| | |
|---|---|
| 18. | **На какую структуру возложены функции по изданию методических рекомендаций и других инструктивно-методических материалов, касающихся реализации требований федеральных законов, нормативных** |

| | |
|---|---|
| | **правовых актов Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации по вопросам противодействия коррупции?** |
| | Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации |

| | |
|---|---|
| 19. | **Что является целью выявления урегулирования конфликта интересов на государственной гражданской службе?** |
| | Предотвращение совершения государственным гражданским служащим коррупционных правонарушений |

| | |
|---|---|
| 20. | **Кем определяются основные направления государственной политики в области противодействия коррупции?** |
| | Президентом Российской Федерации |

| | |
|---|---|
| 21. | **Что относится к основным направлениям деятельности государственных органов по повышению эффективности противодействия коррупции?** |
| | Передача части функций государственных органов саморегулируемым организациям, а также иным негосударственным организациям;<br>Усиление контроля за решением вопросов, содержащихся в обращениях граждан и юридических лиц;<br>Совершенствование системы и структуры государственных органов, создание механизмов общественного контроля за их деятельностью. |

| | |
|---|---|
| 22. | **Допускается ли применение мер ответственности, предусмотренных законодательством Российской Федерации за коррупционное правонарушение, к иностранному юридическому лицу?** |
| | Допускается в случае совершения коррупционного правонарушения на территории Российской Федерации |

| | |
|---|---|
| 23. | **Что устанавливает Антикоррупционный стандарт?** |
| | Единую систему запретов, ограничений и дозволений, обеспечивающих предупреждение коррупции в соответствующей области деятельности |

| | |
|---|---|
| 24. | **Что относится к основным принципам противодействия коррупции в Российской Федерации?** |
| | Неотвратимость ответственности за совершение коррупционных правонарушений;<br>Публичность и открытость деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;<br>Законность. |

| | |
|---|---|
| 25. | **Борьба с коррупцией - это:** |
| | Деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий: |

| | |
|---|---|
| 26. | **Что должен предпринять государственный гражданский служащий при возникновении конфликта интересов или возможности его возникновения?** |
| | Уведомить о конфликте интересов (возможности его возникновения) как только ему станет об этом известно, в порядке, определенном представителем нанимателя |

| | |
|---|---|
| 27. | **Кем установлен порядок применения к государственным служащим дисциплинарной ответственности за совершение коррупционных правонарушений?** |
| | Федеральным законом «О государственной гражданской службе Российской Федерации» |

| | |
|---|---|
| 28. | **Под личной заинтересованностью государственного гражданского служащего, которая влияет или может повлиять на надлежащее, объективное и беспристрастное исполнение им должностных обязанностей, понимается возможность получения?:** |
| | Имущества, в том числе имущественных прав, услуг имущественного характера;<br>Результатов выполненных работ или каких-либо выгод (преимуществ);<br>Доходов в виде денег. |

| | |
|---|---|
| 29. | **В каких случаях Государственный служащий обязан уведомить представителя нанимателя** |
| | Обо всех случаях обращения к нему каких-либо лиц в целях склонения его к совершению коррупционных правонарушений |

| | |
|---|---|
| 30. | **Каким Федеральным законом установлены правовые и организационные основы предупреждения коррупции и борьбы с ней, минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных правонарушений?** |
| | Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ |

| | |
|---|---|
| 31. | **Какая структура образована с целью создания системы противодействия коррупции в Российской Федерации и устранения причин, ее порождающих?** |
| | Совет при Президенте Российской Федерации по противодействию коррупции. |

| | |
|---|---|
| 32. | **Кому поручено в соответствии с Национальным планом противодействия коррупции организовывать в централизованном порядке переподготовку и повышение квалификации федеральных государственных служащих, в должностные обязанности которых входит участие в противодействии коррупции?** |
| | Правительству Российской Федерации, президиуму Совета при Президенте Российской Федерации по противодействию коррупции. |

| | |
|---|---|
| 33. | **Когда происходит неприятие гражданским служащим, который является стороной конфликта интересов, мер по предотвращению или урегулированию конфликта интересов, то это является? :** |
| | Правонарушением, влекущим увольнение гражданского служащего с гражданской службы. |

| | |
|---|---|
| 34. | **Есть ли у госслужащего право публично высказываться, в том числе в СМИ и давать оценки либо высказывать свои суждения?** |
| | Да, имеет право, если это входит в его должностные обязанности. |

| | |
|---|---|
| 35. | **Какие действия считаются вымогательством взятки?** |
| | Вымогательство означает требование должностного лица или лица, выполняющего управленческие функции в коммерческой или иной организации, дать взятку либо передать незаконное вознаграждение в виде денег, ценных бумаг, иного имущества при коммерческом подкупе под угрозой совершения действий, которые могут причинить ущерб законным интересам гражданина либо поставить последнего в такие условия, при которых он вынужден дать взятку либо совершить коммерческий подкуп с целью предотвращения вредных последствий для его правоохраняемых интересов. |

| | |
|---|---|
| 36. | **В случае, если у государственного служащего возникает личная заинтересованность, которая приводит или может привести к конфликту интересов, какие меры он должен предпринять?** |
| | Обязательно должен уведомить об этом своего непосредственного начальника в письменной форме, а также принимать меры по недопущению любой возможности возникновения конфликта интересов (Федеральный закон от 25 декабря 2008 г. № 273-ФЗ «О противодействии коррупции»). |

| | |
|---|---|
| 37. | **В какой срок государственные служащие представляют сведения о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера?** |
| | В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2004 г. № 79 «О государственной гражданской службе Российской Федерации» не позднее 30 апреля года, следующего за отчетным. |

| | |
|---|---|
| 38. | **Что относится к источникам доходов государственного служащего, полученных им за отчетный период?** |
| | Доход по основному месту работы, от педагогической, научной и иной творческой деятельности, доход от вкладов в банках и иных кредитных организациях, доход от ценных бумаг и долей участия в коммерческих организациях, иные доходы (пенсии, пособия, доход от продажи движимого (недвижимого) имущества и др.). |

| | |
|---|---|
| 39. | **Имеет ли право государственный служащий принимать почетные звания от иностранных государств или международных организаций?** |
| | Имеет право только с разрешения представителя нанимателя |

| 40. | **Первый и самый важный принцип противодействия коррупции?** |
|---|---|
| | Законность. Действовать необходимо в строгом соответствии с Конституцией, Законом «О противодействии коррупции», а также прочими нормативными актами. Не допускается использование несоответствующих закону методов борьбы, тем более таких, что могли бы значительно нарушить права и свободы третьих лиц. |

| 41. | **Какие меры по профилактике коррупции предусмотрены ст.6 Федерального закона 273-ФЗ?** |
|---|---|
| | Формирование в обществе нетерпимости к коррупционному поведению;<br>Антикоррупционная экспертиза правовых актов и их проектов;<br>Устранение необоснованных запретов и ограничений, особенно в области экономической деятельности;<br>Повышение оплаты труда и соцгарантий муниципальным и гос.служащим;<br>создание механизмов общественного контроля за работой органов власти;<br>Внедрение в практику кадровой работы федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления правила, в соответствии с которым длительное, безупречное и эффективное исполнение государственным или муниципальным служащим своих должностных обязанностей должно в обязательном порядке учитываться при назначении его на вышестоящую должность, присвоении ему воинского или специального звания, классного чина, дипломатического ранга или при его поощрении и др. |

| 42. | **Какие меры по предупреждению коррупции предусмотрены в организации в соответствии со ст.13.3, часть 2 №273-ФЗ?** |
|---|---|
| | Определение подразделений или должностных лиц, ответственных за профилактику коррупционных и иных правонарушений;<br>Сотрудничество организации с правоохранительными органами;<br>Разработку и внедрение в практику стандартов и процедур, направленных на обеспечение добросовестной работы организации;<br>Принятие кодекса этики и служебного поведения работников организации;<br>Предотвращение и урегулирование конфликта интересов;<br>Недопущение составления неофициальной отчетности и использования поддельных документов. |

| 43. | **Какой НПА является Основным нормативным актом, который регламентирует деятельность государственных служащих в Российской Федерации?** |
|---|---|
| | Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2004 №79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации» (далее – Закон о госслужбе). В этом акте содержатся все основные постулаты государственной службы страны. |

| | |
|---|---|
| 44. | **Какой акт является основополагающим и устанавливающим правовые и организационные основы для проведения экспертизы нормативных правовых актов и проектов нормативно правовых актов на предмет наличия в них коррупционных факторов?** |
| | Федеральный закон Российской Федерации от 17.07.2009 № 172-ФЗ «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов» |

| | |
|---|---|
| 45. | **Что является целью проведения антикоррупционной экспертизы?** |
| | Выявление в нормативном правовом акте (проекте нормативного правового акта) коррупциогенных факторов |

| | |
|---|---|
| 46. | **Какое поручение в Указе Президента РФ «О национальном плане противодействия коррупции на 2018-2020 годы» дано Министерству Труда и социальной занятости РФ?** |
| | Каждые полгода готовить обзор практики применения законодательства в части предотвращения и урегулирования конфликта интересов. |

| | |
|---|---|
| 47. | **По каким вопросам сотрудники прокуратуры проводят антикоррупционную экспертизу нормативных правовых актов органов, организаций, их должностных лиц?** |
| | Законодательства о лицензировании;<br><br>Вопросам, касающимся прав, свобод и обязанностей человека и гражданина. |

| | |
|---|---|
| 48. | **Раскройте сущность формы проявления коррупции «фаворитизм»?** |
| | Фаворитизм - форма коррупции заключается в том, что руководитель приближает к себе своих подчиненных показным делегированием им различных полномочий, которые не соответствуют их статусу, обеспечивает им незаслуженное продвижение по службе, разного рода поощрения и т. д. |

| | |
|---|---|
| 49. | **Раскройте сущность формы проявления коррупции «непотизм» (кумовство)?** |
| | Непотизм (кумовство) является разновидностью фаворитизма, основанного на родственных связях, и представляет собой деятельность, которая связана с неоправданным назначением на должность в органы государственной службы родственников или оказанием особенного предпочтения им. |

| | |
|---|---|
| 50. | **Раскройте сущность формы проявления коррупции «клиентализм»?** |
| | Клиентализм может быть определен как некая практика, которая зачастую выступает в качестве социальной системы и основана на отношениях неравных. В данном типе отношений патрон и клиент делегируют друг другу определенные права и обязанности. Клиенты предлагают патрону свою поддержку и уважение, они готовы ему подчиняться. Такое отношение выражается в различного рода символических формах, таких, например, как: жест покорности и повиновения, использование уважительной речи, подарки и т. д. Соответственно, со своей |

| | |
|---|---|
| | стороны патрон предлагает работу, протекцию, благосклонность. Разновидностью клиентализма может выступать протекционизм. |

# Основы технического регулирования и управление качеством

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения: *ОПК-4.1, ОПК-4.2,. ОПК-4.3*

**Задания закрытого типа:**

**ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы**

1. Выберите горизонтальные ТР ТС (несколько ответов):

**А) ТР ТС 005**

Б) ТР ЕАЭС 041

**В) ТР ТС 021**

**Г) ТР ТС 029**

2. Выберите семь «простых» инструментов управления качеством

А) «мозговой штурм»

Б) диаграмма Парето

В) диаграмма рассеивания

**Г) все вышеперечисленные**

3. Выберите национальный стандарт на разработку технических условий:

А) ГОСТ 1.3

Б) ГОСТ Р 55555

**В) ГОСТ Р 1.3**

Г) ГОСТ Р ИСО 9001

4. Выберите стандарт на разработку национального стандарта:

А**) ГОСТ Р 1.0-2004**

Б) ГОСТ Р 1.3

В) ГОСТ Р 55555

Г) ГОСТ Р ИСО 9001

5. Выберите стандарт на разработку межгосударственного стандарта:

А) ГОСТ Р ИСО 9001

Б**) ГОСТ 1.2-2015**

В) ГОСТ Р 55555

Г) ГОСТ Р 1.0-2004

6. Как называется результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях:

А) Персонал

**Б) Продукция**

В) Услуга

Г) Система качества

7. Выберите стандарт на разработку СМК

А) ISO 9004

Б) ISO 1900

В) ISO 19011

Г**) ISO 9001**

8. Выберите документы, в которых прописаны требования к оформлению паспорта безопасности химической продукции

А) ТР ТС 021, ГОСТ Р 52001

**Б) ТР ЕАЭС 041, ГОСТ 30333, Р 50.1.102-2014**

В) ГОСТ Р 50343, Р 50.1.102-2014

В) ГОСТ Р 50343,

Г) ТР ЕАЭС 041, ГОСТ 30333

9. Какие из перечисленных документов удостоверяют соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов:

А) **декларация о соответствии;**

Б) знак обращения на рынке;

В) знак соответствия;

Г) сертификат соответствия;

10. Какая организация занимается разработкой, пропагандой и применением методов и теоретических принципов управления качеством:

А) **ЕОК;**

Б) ЕС СМС;

В) ИСО;

Г) МЭК;

11. Укажите цели принятия технических регламентов (несколько ответов)

А) достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области;

Б) **защита жизни или здоровья граждан, имущества;**

В) обеспечение взаимозаменяемости продукции;

Г) **охрана окружающей среды;**

Д) повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг;

Е) **предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей.**

12. объекты технических регламентов:

А) **продукция; услуги; все процессы жизненного цикла продукции; процессы жизненного цикла продукции, связанные с обеспечением безопасности продукции.**

Б) Организации, осуществляющие деятельность в области оценки соответствия

В) измерения и величины

Г) Все ответы верны

13. Какой из перечисленных документов содержит обязательные для применения требования:

А) рекомендации;

Б) стандарт;

В) технические условия;

Г) **технический регламент.**

14. Какой документ содержит правила, общие принципы, характеристики, касающиеся определенных видов деятельности или их результатов и доступные широкому кругу потребителей:

1) **нормативный документ;**
2) общероссийский классификатор;
3) правила и нормы;
4) стандарт;
5) технический регламент.

15. Какой комплекс стандартов устанавливает единые правила разработки, оформления и обращения технической документации:

1) **ЕСКД;**
2) ЕСКК ТЭИ;
3) ЕСООСБ;
4) ЕСТД;

16. Какая организация занимается разработкой, пропагандой и применением

методов и теоретических принципов управления качеством:

1) **ЕОК;**
2) ЕС СМС;
3) ИСО;
4) МЭК

17. Укажите статус международных стандартов:

1) обязательный;
2) **рекомендательный;**
3) предупредительный;
4) дисциплинарный;

***ОПК-5.2. Умеет разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы***

18. В течении какого срока должна быть зарегистрирована оформленная декларация о соответствии в федеральном органе исполнительной власти по техническому регулированию:

1) **3 дня;**
2) 1 неделя;
3) 30 дней;
4) 3 месяца;

19. Испытания — это

2) подтверждение соответствия установленным требованиям;
3) проверка соответствия требованиям нормативных документов;
4) сопоставление с базовыми показателями;
5) **Опытное определение количественных и качественных свойств предмета испытаний как результата воздействий на него, при его функционировании, при моделировании предмета и воздействий.**

20. Контроль качества – это…

А) подтверждение соответствия установленным требованиям;
Б) **проверка соответствия действительных значений показателей качества продукции или услуг установленным нормативным документами требованиями**;
В) сопоставление с базовыми показателями;
Г) экспериментальное определение количественных и качественных характеристик.

***21.*** Какой контроль качества проводят внезапно:

А) входной;
Б) выборочный;
В) **летучий;**
Г) операционный;

22. Что не содержит стандарт ISO/IEC 12207:1995?

А) **описания фаз, стадий и этапов**
Б) процесс управления;

В) создание инфраструктуры;
Г) Процесс усовершенствования;

23. Процессами повторного применения программных средств являются:
А) процесс проектирования доменов;
Б) процесс менеджмента повторного применения активов;
В) процесс менеджмента повторного применения программ
Г) **все ответы верны**

24. На этапе "Проведение приемочных испытаний" проводят:
А) испытания на соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой приемочных испытаний
Б) анализ результатов испытаний и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
В) оформление акта о приемке в постоянную эксплуатацию;
Г) **все ответы верны.**

25. Основные процессы в соответствии с базовым международным стандартом ISO/IEC 12207 это:
А) **приобретение; поставка; разработка; эксплуатация; сопровождение.**
Б) документирование; управление конфигурацией; обеспечение качества; разрешение проблем; аудит; аттестация; совместная оценка; верификация.
В) создание инфраструктуры; управление; обучение; усовершенствование.
Г) все ответы верны

26. Как называется обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации национальному стандарту:
А) знак качества;
Б) знак обращения на рынке;
В) знак отличия;
Г) **знак соответствия;**

27. Назовите виды подтверждения соответствия (несколько вариантов ответа):
А) **аккредитация;**
Б) **декларирование соответствия;**
В) добровольное;
Г) идентификация;
Д) обязательное;
**Е) сертификация.**

28. Назовите формы подтверждения соответствия требова¬ниям на добровольной основе:
1) аккредитация;
2) декларирование соответствия;
3) добровольная сертификация;
4) знак обращения на рынке;
5) знак соответствия.
29. Принцип TQM «Организация, ориентированная на потребителя» означает:

А) **что организация должна понимать и выполнять требования потребителей;**

Б) что организация должна выпускать современную эффективную продукцию;

В) что организация должна устанавливать тесные связи с потребителями своей продукции

Г) все ответы верны

30. Составной частью механизма управления качеством продукции является:

А) политика предприятия в области новой продукции

Б) **система менеджмента качества**

В) система контроля качества продукции

Г) Система штрафов

31. Система менеджмента качества создается для:

А) реализации политики предприятия в области качества

Б) объединение целей в области качества структурных подразделений организации

**В) реализации целей организации, обеспечивающих решение его стратегических задач в области качества**

Г) Соблюдения законодательства

32. Механизм управления качеством включает:

А) издержки предприятия

Б) **задачи стратегического планирования**

В) реализацию продукции

Г) подбор сотрудников

33. Политика предприятия в области качества формируется:

А) **руководством предприятия**

Б) Советом директоров предприятия

В) Нанятым квалифицированным менеджером

Г) Совместными усилиями сотрудников

34. Типичными целями организации могут быть:

А) **улучшение банковской деятельности,**

Б) сохранение доли на рынке,

В) улучшение логистической деятельности.

Г) Расширение

***ОПК-5.3 Владеет приемами анализа и теоретического обобщения научной и технической информации, современными методами, средствами и наилучшими практиками планирования, организации и проведения НИОКР***

35. В результатах деятельности организации могут быть заинтересованы:

А) конкуренты

Б) **кредитные организации**

В) конечные потребители

Г) соседи

36. Самооценка СМК организации может быть произведена:

А) финансовыми и налоговыми органами

Б) счетной палатой

В) **внешней организацией**

Г) юридическим лицом

37. Причина, конкретная движущая сила процесса создания продукции, способная улучшить один или несколько показателей качества продукции

А) **Фактор повышения качества продукции**

Б) Система управления качеством продукции

В) Условие повышения качества продукции

Г) Мероприятия по повышению качества продукции

38. К техническим факторам, влияющим на качество продукции, относятся

А) **Состояние технической документации**

Б) Подбор, расстановка и перемещение кадров

В) Техническое обслуживание оборудования, оснастки

Д) Нет правильного ответа

39. Количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих её качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям её создания и эксплуатации или потребления

А) Качество

Б) Номенклатура показателей качества продукции

В) Уровень качества продукции

Г) **Показатель качества продукции**

40. Показатели, характеризующие свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена, и обусловливают область ее применения, называют

А) Экологическими показателями

Б) Показателями безопасности

В) Показателями надежности

Г) **Показателями назначения**

41. На пятом этапе развития документированных систем качества реализуется основной принцип

А) Работа по документам

Б) Стабильность процессов и снижение издержек

В) **Качество фирмы**

Г) Качество продукции и снижение издержек

42. К группе методов определения значений показателей качества продукции в зависимости от способа получения информации относятся: (несколько вариантов)

А) Традиционный

Б) **Регистрационный**

В) Социологический

Г) **Органолептический**

43. Обстоятельства, обстановка, среда, в которых действует фактор повышения качества продукции – это

А) Фактор повышения качества продукции

Б) Система управления качеством продукции

В) **Условие повышения качества продукции**

Г) Мероприятия по повышению качества продукции

44. Совокупность показателей качества продукции по характеризуемым свойствам, нормативно принятая для оценки уровня качества этой продукции - это

А) Качество

Б) Номенклатура показателей качества продукции

В) Уровень качества продукции

Г) Показатель качества продукции

Д) Все ответы верные

45. Укажите периодичность проведения плановых меропри¬тий по госконтролю:

А) два раза в год;

Б) ежемесячно;

В) **не чаще чем одни раз в два года;**

Г) один раз в год;

46. В каких случаях возникает ответственность юридического лица и индивидуального предпринимателя, их работников и представителей:

А) правильного ответа нет;

Б) **при неисполнении в установленный срок предписаний, постановлений органов госконтроля об устранении выявленных нарушений;**

В) при отсутствии при проведении мероприятий по контролю

Г) при обжаловании действий (бездействие) должностных лиц органов госконтроля (надзора) в административном и/или судебном порядке;

47. Назовите основные силы, действующие в мировой экономике:

А) **Открытый мировой рынок;**

Б) обеспечение безопасности труда

В) охрана окружающей среды

Г) все перечисленное

48. Качество сертификации формируется на основе следующих предпосылок:

А) наличия нормативной базы, которая задает образец (норму) производимой продукции и услуг

Б) уровня инженерной подготовки производства (технология, оборудование, средства и методы контроля и т.д.)

В) уровня подготовки персонала

Г) **все ответы верны**

49. Блок государственных стандартов, ставших нормативно-методической основой регистра систем качества:

А) **ГОСТ Р 40.002-2000 и ГОСТ Р 55568-2013**

Б) ГОСТ Р ИСО 9000-2015

В) ГОСТ Р 15.011-96

Г) ГОСТ Р 8.820-2013

50. Сколько целей поставлено в области Устойчивого развития?

А) 19

Б) 15

**В) 17**

Г) 20

51. Каким знаком соответствия осуществляется маркировка продукции после вступления в силу технических регламентов ЕАЭС:

**А) ЕАЭС**

Б) ТР ТС

В) ГОСТ

Г) РСТ

**Задания открытого типа:**

***ОПК - 4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы***

1. документ, который принят международным договором Российской Федерации, подлежащим ратификации в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, или в соответствии с международным договором Российской Федерации, ратифицированным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, или указом Президента Российской Федерации, или постановлением Правительства Российской Федерации, или нормативным правовым актом федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (продукции или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации) это _____

Ответ: **технический регламент**

2. Технические условия являются документом по _____

Ответ: **стандартизации**

3. Что является основной доминантой японской системы TQC (системы всеобщего управления качеством)?

Ответ: **тотальный контроль на всех этапах жизненного цикла изделия**

4. С позиции кого в рыночной экономике рассматривается качество?

Ответ: **с позиции потребителя**

5. Чем определены требования к качеству на международном уровне?

Ответ: **стандартами ИСО серии 9000**

6. Что означает цикл Деминга?

Ответ: «**планируй - выполняй - проверяй - корректируй»**

7. Какая стадия процедуры сертификации систем качества состоит в анализе описания системы качества в документах, присланных предприятием вместе с заявлением на сертификацию?

Ответ: **инспекционный контроль сертифицированной системы качества**

8. Как называется документальное подтверждение соответствия продукции определенным требованиям, конкретным стандартам или техническим условиям?

Ответ: **сертификацией**

9. Что является головным органом управления Международной организации по стандартизации, ИСО?

Ответ: **Генеральная ассамблея**

10. По какому направлению не ведется работа в области совместимость стандартов серий ИСО 9000 и ИСО 14000?

Ответ: **Несовместимость систем управления качеством и охраной окружающей среды в рамках одной организации**

11. Как называется концепция, предусматривающая всестороннее и скоординированное применение систем и методов управления качеством во всех сферах деятельности, от исследований и разработок до послепродажного обслуживания, при участии руководства и служащих всех уровней и при рациональном использовании технических возможностей?

Ответ**: всеобщим управлением качеством (TQM)**

12. Как называется наука о способах измерения и количественной оценки качества продукции и услуг?

Ответ: **квалиметрией**

13. Как называется результат деятельности фирмы, который может быть представлен товарами, продуктами (имеющими вещественную форму) и услугами (не имеющими вещественной формы)?

Ответ: **продукцией**

14. Что западный подход ставит во главу при выборе критерия (или цели) эффективности системы управления качеством?

Ответ: **прибыль**

15. Что является слабой стороной организации?

Ответ: **низкое качество продукции**

16. Как подразделяются статистические методы контроля качества по альтернативному признаку?

Ответ: **на статистический приемочный контроль**

17. Какой контроль предназначен для проверки качества материалов, полуфабрикатов, покупных комплектующих, а также технологической оснастки?

Ответ**: входной контроль**

***ОПК - 4.2 умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы***

18. Калибровка это _____

Ответ: **это комплекс операций, который выполняют для того, чтобы определить фактические значения метрологических характеристик средств измерений**.

19. Какая стадия процедуры сертификации систем качества состоит в анализе описания системы качества в документах, присланных предприятием вместе с заявлением на сертификацию?

Ответ: **инспекционный контроль сертифицированной системы качества**

20. К главным «инструментам» японского управления качеством относятся

Ответ: **контрольный листок; причинно-следственная диаграмма; гистограмма; диаграмма разброса; Парето; стратификация; контрольная карта.**

21. Подтверждение соответствия — это:

Ответ: **документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров.**

22. На этапе "Послегарантийное обслуживание" осуществляют работы по…

Ответ: **анализу функционирования системы; выявлению отклонений фактических эксплуатационных характеристик АС от проектных значений; установлению причин этих отклонений; устранению выявленных недостатков и обеспечению стабильности эксплуатационных характеристик; внесению необходимых изменений в документацию.**

23. Интеллектуальная собственность – это охраняемые законом результаты _____. деятельности и средства _____.

**Ответ: интеллектуальной, индивидуализации.**

24. Полное название Роспатента - _____

Ответ**: Федеральная служба по интеллектуальной собственности**

25. Юрисдикционная защита это _____

Ответ: **деятельность уполномоченных государством органов по защите нарушенных или оспариваемых субъективных прав**.

26. Имеет ли право Правительство Российской Федерации в интересах обороны и безопасности разрешить использование изобретения, полезной модели или промышленного образца без согласия патентообладателя с уведомлением его об этом в кратчайший срок и с выплатой ему соразмерной компенсации?

**Ответ: да**

27. Неюрисдикционная защита это _____

Ответ: **действия граждан и организаций по защите своих гражданских прав и охраняемых законом интересов, которые совершаются ими самостоятельно, без обращения за помощью к государственным и иным компетентным органам**.

28. Государственные символы и знаки (флаги, гербы, ордена, денежные знаки и иные государственные символы и знаки) объектами интеллектуальной собственности _____-

**Ответ: не являются**

29. Авторское право действует в течение, считая с 1 января года, следующего за годом смерти автора.

**Ответ: всей жизни автора и 70 лет**

30. К произведениям, не являющиеся объектами авторского права относятся_____

**Ответ: официальные документы (законы, судебные решения, законодательного, административного и судебного характера), а также их официальные переводы; государственные символы и знаки (флаги, гербы, ордена, денежные знаки и иные государственные символы и знаки); произведения народного творчества; сообщения о событиях и фактах, имеющих информационный характер.**

31. Аналоги изобретения – это _____ технические решения к заявленному техническому решению в заявке на изобретение.

**Ответ: наиболее близкие**

32. Заявка на выдачу патента на промышленный образец должна содержать _____ документов.

**Ответ: 6**

33. Нумерационный патентный поиск осуществляется по _____.

**Ответ: учётно-регистрационным номерам документов**

34. Метрологическая суть измерения состоит в _____ измеряемой физической величины с её единицей, размер которой передан от эталона или образцового средства измерений.

**Ответ: сравнении**

35. Раскройте термин: «отчет об инженерно-техническом обследовании состояния объекта культурного наследия» по ГОСТ Р 55567-2013

**Ответ: документ, составленный по результатам инженерно-технических исследований, характеризующий состояние объекта культурного наследия на момент обследования и содержащий информацию, необходимую и достаточную для решения задачи обеспечения его сохранности.**

**ОПК – 4.3 владеет навыками составления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы**

36. Главная цель электронной информационно-образовательной среды - _____

**Ответ: создание на основе современных информационных технологий единого образовательного пространства для повышения качества и эффективности образования.**

37. Профессиональный стандарт педагога – рамочный документ, в котором определяются основные требования к его квалификации. Чем может быть дополнена общенациональная рамка стандарта?

**Ответ: региональными требованиями, учитывающими социокультурные, демографические и прочие особенности данной территории**

38. С какой целью проводится аттестация педагогических работников?

**Ответ: в целях подтверждения соответствия педагогических работников занимаемым ими должностям на основе оценки их профессиональной деятельности**

39. Чем руководствуются при создании презентации для защиты выпускной квалификационной работы в рамках обучения в ВУЗе?

**Ответ: внутренними методическими указаниями и рекомендациями экзаменационной комиссии**

40. _____ - это электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенных для демонстрации проделанной работы.

Ответ**: презентация**

41. Главный методологический принцип стандартизации заключается в _____ ,

В случаях несоблюдения этого принципа деятельность по стандартизации оказывается или преждевременной, или послевременной (т.е. запаздывающей).

**Ответ: своевременной разработке новых и обновленных действующих стандартов**

42. Раскройте термин: «отчет об инженерно-техническом обследовании состояния объекта культурного наследия» по ГОСТ Р 55567-2013

**Ответ: документ, составленный по результатам инженерно-технических исследований, характеризующий состояние объекта культурного наследия на момент обследования и содержащий информацию, необходимую и достаточную для решения задачи обеспечения его сохранности.**

43. Для обеспечения сохранности недвижимых памятников истории и культуры необходимо организовать мониторинг их технического состояния. Каким типом методов производится исследование объектов культурного наследия?

**Ответ: исследования проводятся преимущественно неразрушающими методами.**

43. С какой целью вводится терминология в нормативной документации?

**Ответ: целью избежать двойного толкования, которое может привести к межличностному конфликту в процессе реализации процедур, изложенных в нормативном документе**

44. Знак соответствия применяется в рамках добровольной системы сертификации или системы обязательной сертификации в переходный период. Что подразумевается под собой «переходный период»?

**Ответ: до вступления в силу соответствующего технического регламента действует переходный период**

45. В случае столкновения интересов и появлении противостояния в диалоге применяется практика нахождения _____ , выражающаяся в частичном принятии позиции оппонента.

**Ответ: компромисса**

46. Технический подход определяется

**Ответ: требованиями стандартов на продукцию и предусматривает применение статистических методов, методов метрологии и других научных методов, используемых для оценки стабильности производственных процессов и обеспечения достоверности результатов измерений, контроля и испытаний продукции**

47. На какой срок устанавливают инспекционный контроль за сертифицированными системами качества устанавливают

**Ответ: на весь период действия сертификата и проводят не менее одного раза в год.**

48. Форма подтверждения соответствия – это…

**Ответ: определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов.**

49. Целью стандартов серии ИСО является…

**Ответ: развитие стандартизации в мировом масштабе для облегчения сотрудничества между странами в различных областях. Предприниматели нуждаются в наличии общепринятых стандартов для осуществления возможности реализовывать свои системы совместно с другими.**

50. Субъектами технического регулирования являются

**Ответ: органы власти (Правительство и министерства РФ).**

51. управление качеством проектных работ достигается через….

**Ответ: управление процессами проекта по двум направлениям: Через структуру и работу самого процесса, внутри которого имеются потоки продукции или информации; Через структуру продукции или информации протекающих внутри процесса.**

## Теория вероятностей и математическая статистика

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения: ***УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3); ПК-10 (ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3).***

**Задания закрытого типа:**

*УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений. ПК-10.1. Знать: основные законы математических и*

*естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов. ПК-10.2. Уметь: применять знания математических и естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов. ПК-10.3. Владеть: приемами расчета и анализа технико-экономических показателей при разработке информационно-маркетинговых и технических документов.*

1. Сколькими рукопожатиями обменялись при встрече 6 человек?

**1. 15**
2. 12
3. 18
4. 24

2. Ребёнок, не умеющий читать, рассыпал слово «задача», составленное из кубиков, и собрал вновь. Найти вероятность того, что слово собрано верно.

1. $\frac{1}{720}$
2. $\frac{1}{420}$
3. $\mathbf{\frac{1}{120}}$
4. $\frac{1}{360}$

3. Имеется 3 ящика, содержащих по 10 шаров. В первом ящике- 8, во втором- 7, в третьем- 9 белых шаров. Из каждого ящика наугад вынимают по 1 шару. Найти вероятность того, что все три вынутые шара окажутся белыми.

1. $P = \frac{8}{10} \cdot \frac{7}{10} \cdot \frac{9}{10} = 0.504$
2. $P = \frac{8+7+9}{10+10+10} = 0.8$
3. $P = \frac{9}{10} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{7}{8} = 0.7$
4. $P = \frac{3}{10} \cdot \left(\frac{8}{10} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{1}{10} + \frac{2}{10} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{1}{10} + \frac{2}{10} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{9}{10}\right) = 0.92$

4. Предел $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int\limits_0^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt$ равен

1. -1
2. -0,5
3. 0
**4. 0,5**

5. Ученик получает тройки, четверки и пятерки, причем четверки и пятерки с одинаковой вероятностью, а тройки с другой вероятностью. Дисперсия получаемой оценки равна 2/3. Тогда вероятность получения тройки равна

1. 1/3
2. 2/3

**3. 2/9**

4. 4/9

6. Математическое ожидание непрерывной случайной величины с плотностью распределения $f(x) = 3x^2$ при $x \in [0;1]$ равно

1. 1,5

2. 1,0

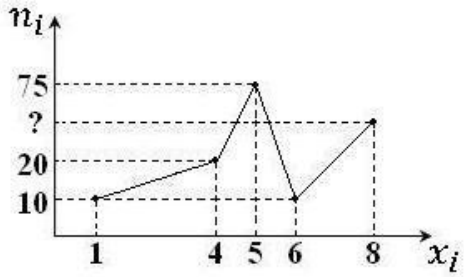
**3. 0,75**

4. 0,5

7. Мальчик попадает в баскетбольную корзину с вероятностью 20%. Рассмотрим случайную величину – число попаданий из 20 бросков. Тогда дисперсия этой случайной величины равна

1. **3,2**
2. 4,5
3. 2,8
4. 1,0

8. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n = 150$ , для которой построен полигон частот (см. рис.). Укажите частоту варианты $x_5 = 8$ :




1. 20
2. **35**
3. 75
4. 10

9. Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 15. Укажите вид, который может иметь интервальная оценка:

1. (14,5; 15)
2. **(14,5; 15,5)**
3. (14; 14,9)
4. (15; 15,9)

10. Любое предположение о виде или параметрах неизвестного закона распределения называется:

1. статистическим критерием;
2. **статистической гипотезой;**
3. нулевой гипотезой;

4. альтернативной гипотезой;

11. Из шести математиков и четырёх химиков надо составить экзаменационную комиссию в составе семи человек. Сколькими способами это можно сделать?

1. **120**
2. 10
3. 60
4. 24

12. Бросают две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна 5:

1. $\frac{1}{6}$
2. $\frac{2}{7}$
3. $\frac{3}{8}$
4. $\frac{1}{9}$

13. Студент знает не все экзаменационные билеты. В каком случае вероятность вытащить неизвестный билет будет для него наименьшей: когда он берёт билет первым или последним?

1. Первым
2. Последним
3. **Вероятности одинаковы**
4. Придётся выучить все билеты

14. Функция $\Phi(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_0^x e^{-\frac{t^2}{2}}dt$ обладает свойствами

1. четная
2. **нечетная и монотонно возрастает**
3. имеет экстремум
4. монотонно убывает

15. Вася получает тройку с вероятностью 1/2, четверку – с вероятностью 1/3, пятерку – с вероятностью 1/6. Тогда математическое ожидание его оценки равно

1. $3\frac{1}{6}$
2. $3\frac{1}{3}$
3. $3\frac{1}{2}$
4. $3\frac{2}{3}$

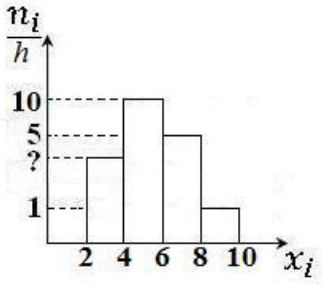
16. Мода непрерывной случайной величины с плотностью распределения $f(x) = 3x^2$ при $x \in [0;1]$ равна

1. 1,5
2. 0,75
3. **1.**
4. 0,5

17. Коробки с конфетами упаковываются автоматически. Их средняя масса равна 540 г. Известно, что 5% коробок имеют массу, меньшую 500 г. Тогда процент коробок, имеющих массу, большую 580 г, равен

1. **5**
2. 8
3. 10
4. 7

18. По некоторой выборке объема $n = 40$ , построена гистограмма частот (см. рис.). Укажите недостающий параметр, помеченный знаком (?):




1. **4**
2. 8
3. 7
4. 6

19. В результате измерения некоторой физической величины одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты (в мм): 1, 4, 4. Тогда несмещенная оценка дисперсии измерений равна:

1. 2
2. 1
3. **3**
4. 4

20. Если основная гипотеза имеет вид $H_0: a = 10$ , то конкурирующей может быть гипотеза:

1. $H_1: a \leq 20$
2. $H_1: a \leq 10$
3. $H_1: a \neq 10$
4. $H_1: a \geq 20$

21. Сколько диагоналей имеет выпуклый девятиугольник?

1. **27**
2. 12
3. 18
4. 9

22. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма очков на выпавших гранях является нечётным числом, не превышающем 9.

1. $\frac{1}{2}$
2. $\frac{4}{9}$
3. $\frac{1}{9}$
4. $\frac{3}{4}$

23. Из полного набора 28 костей домино наудачу извлечена кость. Найти вероятность того, что вторую извлечённую наудачу кость можно приставить к первой.

1. $\frac{9}{18}$
2. $\frac{15}{36}$
3. $\frac{17}{36}$
4. $\frac{7}{18}$

24. Функция $\varphi(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}$ обладает свойствами

**1. четная и при $x>0$ монотонно убывает**

2. нечетная

3. имеет экстремум

4. при $x>0$ монотонно возрастает

25. Стрелок попадает в 10 с вероятностью 50%, в 9 – с вероятностью 30%, в 8 – с вероятностью 20%. Тогда математическое ожидание его попадания равно

1. **9,3**
2. 8,5
3. 10,0
4. 7,2

26. Медиана непрерывной случайной величины с плотностью распределения $f(x)=3x^2$ при $x\in[0;1]$ равна

1. $1-\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

**2.** $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

3. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

4. $\sqrt[3]{2}$

27. Мальчик попадает в баскетбольную корзину с вероятностью 10%. Рассмотрим случайную величину – число попаданий из 20 бросков. Тогда математическое ожидание этой случайной величины равно

**1. 2**
2. 1
3. 4
4. 3

28. Для интервального вариационного ряда определите выборочное среднее

| $[x_i; x_{i+1})$ | $[1; 3)$ | $[3; 5)$ | $[5; 7)$ | $[7; 9]$ |
|---|---|---|---|---|
| $n_i$ | 2 | 3 | 4 | 1 |

**1. 4,8**
2. 48
3. 5
4. 5,2

29. Проведено пять измерений (без систематических ошибок) некоторой случайной величины (в мм): 5, 7, 9, 11, 12. Тогда несмещенная оценка математического ожидания равна:

1. 11
2. 8,5
**3. 8,8**
4. 9

30. Наблюдаемое значение критерия попало на границу критической области и области принятия гипотезы. По правилу принятия решений необходимо

1. принять основную гипотезу $H_0$;
2. принять альтернативную гипотезу $H_1$;
3. провести новый эксперимент для подсчета нового значения;
4. **увеличить объем выборки, добавив новые экспериментальные данные, и снова вычислить значение критерия.**

31. 10 гостей путем жеребьевки занимают места в ряду из 10стульев. Найти вероятность того, что два конкретных лица А и В не окажутся рядом.

1. 0,2
**2. 0,8**
3. 0,5

4. 8

32. Сколько существует трехзначных чисел, которые делятся на 5?

**1. 180**
2. 90
3. 20
4. 360

33. Два игрока поочередно извлекают шары (без возвращения) из урны, содержащей 1 белый и 4 черных шара. Выигрывает тот, кто первым вытащит белый шар. Найдите вероятность выигрыша для каждого игрока.

1. $\frac{1}{2}; \frac{1}{2}$
2. $\frac{4}{5}; \frac{1}{5}$
3. $\mathbf{\frac{3}{5}; \frac{2}{5}}$
4. $\frac{2}{3}; \frac{1}{3}$

34. Доверительный интервал для математического ожидания, определенный из условия $P(|13 - m| < 0{,}9) = 0{,}95$, имеет вид:

1. (13;13,9)
**2. (12,1;13,9)**
3. (12,05;13,95)
4. (12,525;13,475)

35. Функция плотности вероятности нормально распределенной случайной величины имеет вид $f(x) = \frac{1}{1{,}3\sqrt{2\pi}} e^{\frac{-(x+3)^2}{2\cdot 1{,}69}}$. Тогда математическое ожидание равно:

1. 3
2. 1,3
3. 1,69
**4. -3**

36. В электрическую цепь последовательно включены три элемента, работающие независимо один от другого. Вероятности отказов первого, второго и третьего элементов, соответственно равны 0,1, 0,15, и 0,2. Найдите вероятность того, что тока в цепи не будет.

**1. 0,388**
2. 0,003
3. 0,45
4. 0,402

37. Для участия в студенческих отборочных спортивных соревнованиях выделено из первой группы 4 участника, из второй–6, из третьей–5. Вероятности того, что студент из первой, второй и третьей групп попадет в сборную института, соответственно равны 0,9, 0,7, 0,8. Наудачу выбранный студент в итоге соревнований попал в сборную института. Какова вероятность того, что это был студент из 2 группы.

1. $\frac{20}{59}$
2. $\frac{21}{59}$
3. $\frac{18}{59}$
4. $\frac{38}{59}$

38. Достаточным условием сдачи коллоквиума является ответ на один из двух вопросов, предлагаемых преподавателем студенту. Студент не знает ответов на 6 вопросов из 30 вопросов, которые могут быть предложены. Какова вероятность, что студент сдаст коллоквиум?

1. $\frac{1}{30}$
2. $\frac{1}{15}$
3. $\frac{1}{29}$
4. $\frac{28}{29}$

39. Сколько нужно взять деталей, чтобы наивероятнейшее число годных деталей было равно 40, если вероятность того, что наудачу взятая деталь будет бракованной, равна 0.1?

1. 40
2. 50
3. **44**
4. 48

40. Выборочное уравнение парной регрессии имеет вид $y = 6{,}4 - 1{,}6x$. Тогда выборочный коэффициент корреляции равен

1. **-0,92**
2. -1,2
3. 0,92
4. 1,01

41. Интервальная оценка математического ожидания нормально распределенного количественного признака X имеет вид $(32{,}7; b)$. Если выборочная средняя равна $\bar{x}_в = 36{,}15$, то значение $b$ равно

1. 68,85
2. 41,5
3. **39,96**
4. 36,15

42. Дискретная случайная величина $X$ задана законом распределения вероятностей:

| $X$ | -4 | 4 | 8 | 14 |
|---|---|---|---|---|
| $p$ | 0,1 | 0,4 | 0,2 | 0,3 |

Тогда ее математическое ожидание равно

**1. 7**
2. 11
3. 8
4. 10

43. Непрерывная случайная величина $X$ задана плотностью распределения вероятностей:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \le 0, \\ \dfrac{x^2}{72} & \text{при } 0 < x \le 6, \\ 0 & \text{при } x > 6. \end{cases}$$

Найти ее математическое ожидание.

1. 3
2. 1,35
**3. 4,5**
4. 3,6

44. Найдите доверительный интервал среднего содержания углерода в продукте, если выборочное среднее $n = 25$ продуктов равна $\bar{x}_{\text{в}} = 18\text{г}$ и оценка стандартного отклонения $s = 4\text{г}$. Взять $\gamma = 0.90$.

1. (15,75; 20,25)
2. (17,5; 18,5)
**3. (16,63; 19,37)**
4. (14,3; 18)

45. В контрольной точке на морской акватории из природного слоя отобрали три пробы воды и определили содержание нефтепродуктов (мг/л): 0, 02; 0,04; 0,12. Найдите оценку математического ожидания.

1. 0,07
**2. 0,06**
3. 0,04
4. 0,18

46. Равномерно распределенная случайная величина задана плотностью распределения вероятностей

$$f(x) = \begin{cases} 0{,}2 \text{ при } x \in (1;6) \\ 0 \text{ при } x \notin (1;6) \end{cases}$$

Тогда ее функция распределения вероятностей имеет вид

1. $$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \le 1, \\ 0{,}2x & \text{при } 0 < x < 6, \\ 0 & \text{при } x \ge 6. \end{cases}$$

2. $$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \le 1, \\ 0{,}2x & \text{при } 0 < x < 6, \\ 1 & \text{при } x \ge 6. \end{cases}$$

**3.** $\boldsymbol{f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \le 1, \\ 0,2x - 0,2 & \text{при } 0 < x < 6, \\ 0 & \text{при } x \ge 6. \end{cases}}$

4. $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \le 1, \\ 0,2x - 0,2 & \text{при } 0 < x < 6, \\ 1 & \text{при } x \ge 6. \end{cases}$

47. Для закона распределения дискретной случайной величины

| $X$ | -3 | -2 | -1 | 0 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|
| $p$ | $p_1$ | $p_2$ | $p_3$ | $p_4$ | $p_5$ |

Выберите возможное значение математического ожидания

1. -3,5
2. -4,2
3. **-1,5**
4. 2,4

48. При подготовке к экзамену студент успел повторить 80% вопросов. Какова вероятность того, что из 5 заданных вопросов 3 вопроса он повторил?

1. **0,2048**
2. 0,3451
3. 0,5125
4. 0,4096

49. Внутрь круга радиусом 6 наудачу брошена точка. Тогда вероятность того, что точка окажется внутри вписанного в круг квадрата, равна

1. $\frac{\pi}{2}$
2. $\frac{1}{6\pi}$
3. $\frac{4}{\pi}$
4. $\boldsymbol{\frac{2}{\pi}}$

50. Какой критерий следует использовать для проверки гипотезы $H_0: D(X) = D(Y)$ о равенстве дисперсий двух нормальных генеральных совокупностей

1. Лапласа (N)
2. Стьюдента (T)
3. **Фишера (F)**
4. Хи-квадрат ($\chi^2$)

**Задания открытого типа:**

*УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеть:*

*навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений. ПК-10.1. Знать: основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов. ПК-10.2. Уметь: применять знания математических и естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов. ПК-10.3. Владеть: приемами расчета и анализа технико-экономических показателей при разработке информационно-маркетинговых и технических документов.*

1. Основные формулы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания.

Ответ - **Число всевозможных размещений из n элементов по m вычисляется по формуле:** $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$. **Число всех возможных перестановок из n элементов вычисляется по формуле:** $P_n = n!$ **Число всевозможных сочетаний из n элементов по m вычисляется по формуле:** $C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!m!}$.

2. Что называется суммой двух событий.

Ответ - **Суммой событий** $A$ и $B$ **называется событие, обозначаемое** $A + B$, **которое состоит в наступлении хотя бы одного из событий** $A$ или $B$

3. Что называется произведением двух событий.

Ответ - **Произведением событий** $A$ и $B$ **называется такое событие, обозначаемое** $A \cdot B$, **состоящее в одновременном наступлении и события** $A$ **, и события** $B$

4. Классическое определение вероятности.

Ответ - **Вероятностью случайного события** $A$ **в данном испытании называется число, обозначаемое** $P(A)$ **и вычисляемая по формуле:** $P(A) = \frac{m}{n}$, **где** $n$ **–число всех возможных элементарных событий рассматриваемого испытания,** $m$ **–число тех элементарных событий из всех возможных, которые благоприятствуют появлению события** $A$**.**

5. Как определяется относительная частота события?

Ответ - **Относительная частота события** $A$ **определяется равенством:** $W(A) = \frac{m}{n}$, **где** $n$ **– общее число проведенных испытаний,** $m$ **– число испытаний, в которых событие** $A$ **наступило.**

6. Сформулируйте теорему сложения вероятностей двух несовместных событий.

Ответ - **Вероятность наступления одного из двух несовместных событий (безразлично какого) равна сумме вероятностей этих событий:** $P(A + B) = P(A) + P(B)$.

7. Сформулируйте теорему сложения вероятностей двух совместных событий.

Ответ- **Вероятность наступления хотя бы одного из двух совместных событий равна сумме вероятностей этих событий минус вероятность их совместного наступления:** $P(A + B) = P(A) + P(B) - P(A \cdot B)$

8. Сформулируйте теорему умножения вероятностей двух независимых событий.

Ответ - **Вероятность совместного наступления двух независимых событий равна произведению вероятностей этих событий:** $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$.

9. Сформулируйте теорему умножения вероятностей двух зависимых событий.

Ответ - **Вероятность совместного наступления двух зависимых событий равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого, вычисленную в предположении, что первое событие наступило:**

$$P(A \cdot B) = P(A) \cdot P_A(B)$$

10. Формула полной вероятности имеет вид…

Ответ- **P(A) = P** $(H_1) \cdot P_{H_1}$**(A) + P** $(H_2) \cdot P_{H_2}$**(A) + … + P** $(H_n) \cdot P_{H_n}$**(A).**

11. Как пересчитать вероятности гипотез, принятые до опыта, по результатам уже проведённого опыта?

Ответ - **Появления события А изменит вероятности гипотез** $P(H_1), P(H_2),\ldots P(H_n)$**. Причем вероятность осуществления события** $H_i$ $(1 \le i \le n)$ **после наступления события А определяется следующей формулой Байеса:**

$$P_A(H_i) = \frac{P(H_i) \cdot P_{H_i}(A)}{P(A)} = \frac{P(H_i) \cdot P_{H_i}(A)}{P(H_1) \cdot P_{H_1}(A) + P(H_2) \cdot P_{H_2}(A) + \ldots + P(H_n) \cdot P_{H_n}(A)} \ .$$

12. Какая вероятность вычисляется по формуле Бернулли?

Ответ - **Вероятность** $P_n$**(m) того, что в серии из n испытаний событие А наступит ровно m раз (m ≤ n), вычисляется по формуле Бернулли:**

$$P_n(m) = C_n^m \cdot p^m \cdot q^{n-m}, \quad \text{где } C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

13. Локальная формула Лапласа имеет вид:

Ответ - $P_n(m) \approx \frac{1}{\sqrt{npq}} \cdot \varphi\left(\frac{m-np}{\sqrt{npq}}\right)$ , где $\varphi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$ .

14. Интегральная Формула Лапласа имеет вид:

Ответ - $P_n(m_1, m_2) \approx \Phi\left(\frac{m_2-np}{\sqrt{npq}}\right) - \Phi\left(\frac{m_1-np}{\sqrt{npq}}\right)$, **где** $\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \int_0^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt$.

15. Пусть p – вероятность наступления события $A$ в каждом испытании. Тогда вероятность $P_n$(m) наступления события А равно m раз в серии из n одинаковых независимых испытаний приближённо вычисляется по формуле Пуассона_____.

Ответ - $P_n(m) \approx \frac{\lambda^m \cdot e^{-\lambda}}{m!}$ **, где** $\lambda = np$**, причем** $np < 10$**.**

16. Что такое случайная величина, виды случайных величин.

Ответ - **Случайной называется величина, принимающая в результате испытания только одно значение, наперед неизвестное и зависящее от случайных причин, которые заранее не могут быть учтены. Случайная величина может быть дискретной и непрерывной.**

17. Закон распределение дискретной случайной величины

Ответ - **Законом распределения вероятностей дискретной случайной величины называется зависимость между возможными значениями $x_k$ $(k = 1, 2, \dots)$ дискретной случайной величины и их вероятностями $p_k$ $(k = 1, 2, \dots)$.**

18. Формула, выражающую биномиальное распределение случайной величины $X$ имеет вид: $P(X = k) = \cdots p^k (1-p)^{n-k}$

Ответ - $\boldsymbol{P(X = k) = C_n^k p^k (1-p)^{n-k}}$.

19. Дать определение функции распределения вероятностей случайной величины.

Ответ - **Функцией распределения случайной величины $X$ называется функция $F(x)$, равная при каждом $x \in R$ вероятности того, что $X$ в результате испытания примет значение, меньшее $x$: $F(x) = P(X < x), x \in R$.**

20. Как связаны функция распределения и плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины?

Ответ - **Плотностью распределения вероятностей непрерывной случайной величины $X$ называется функция $f(x)$, задаваемая равенством: $f(x) = F'(x)$,** где $x \in R$.

21. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины обладает свойством: $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = \cdots$

Ответ - $\boldsymbol{\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = 1}$ .

22. Математическое ожидание дискретной случайной величины $X$, заданной рядом распределения:

| $X$ | $x_1$ | $x_2$ | $\dots$ | $x_n$ |
|---|---|---|---|---|
| p | $p_1$ | $p_2$ | $\dots$ | $p_n$ |

вычисляется по формуле_____.

Ответ - $\boldsymbol{M(X) = x_1 p_1 + x_2 p_2 + \cdots x_n p_n = \sum_{k=1}^{n} x_k p_k}$.

23. Дисперсия дискретной случайной величины $X$, заданной рядом распределения:

| $X$ | $x_1$ | $x_2$ | $\dots$ | $x_n$ |
|---|---|---|---|---|
| p | $p_1$ | $p_2$ | $\dots$ | $p_n$ |

вычисляется по формуле…

Ответ - $\boldsymbol{D(X) = M(X - M(X))^2 = \sum_{k=1}^{n} x_k^2 p_k - (M(X))^2}$.

24. Математическое ожидание непрерывной случайной величины $X$ вычисляется по формуле_____.

Ответ - $\boldsymbol{M(X) = \int_{-\infty}^{+\infty} x f(x) dx}$.

25. Дисперсия непрерывной случайной величины $X$ вычисляется по формуле _____.

Ответ - $\boldsymbol{D(X) = \int_{-\infty}^{+\infty} (x - M(X))^2 f(x) dx = \int_{-\infty}^{+\infty} x^2 f(x) dx - (M(X))^2}$.

26. Математическое ожидание случайной величины, имеющей равномерное распределение на (a; b), вычисляется по формуле_____.

Ответ - $\boldsymbol{M(X) = \frac{a+b}{2}}$.

27. Дисперсия случайной величины, имеющей равномерное распределение на (a; b), вычисляется по формуле_____.

Ответ - $\boldsymbol{D(X) = \frac{(b-a)^2}{12}}$.

28. Плотность нормального распределения непрерывной случайной величины можно найти по формуле _____.

Ответ - $\boldsymbol{f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-m)^2}{\sigma^2}}, M(X) = m, D(X) = \sigma^2}$.

29. В чем состоит правило трех сигм для нормального закона распределения?

Ответ - **Если случайная величина распределена нормально, то абсолютная величина ее отклонения от математического ожидания не превосходит утроенного среднего квадратического отклонения.**

30. Как определяется вероятность попадания нормальной случайной величины в заданный промежуток?

Ответ - **Вероятность того, что случайная величина $X$ примет значение из интервала (a; b), вычисляется по формуле:** $\boldsymbol{P(a < X < b) = \Phi\left(\frac{b-m}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{a-m}{\sigma}\right)}$, **где** $\boldsymbol{\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt}$ **– функция Лапласа.**

31. Допишите правую часть неравенства Чебышева $\boldsymbol{P(|X - M(X)| < \varepsilon) \geq \ldots}$

Ответ- $\boldsymbol{P(|X - M(X)| < \varepsilon) \geq 1 - D(X)/\varepsilon^2}$.

32. Задачи математической статистики.

Ответ -

- **задача определения закона распределения случайной величины по статистическим данным;**
- **задача нахождения неизвестных параметров распределения случайной величины;**
- **задача проверки правдоподобия выдвигаемых по статистическим данным гипотез о законе распределения случайной величины, о её параметрах.**

33. Понятие о генеральной и выборочной совокупностях.

Ответ - **Генеральной совокупностью называется совокупность всех однородных объектов, из которых производится выборка.**

**Выборочной совокупностью (или выборкой) называется совокупность случайно отобранных объектов.**

34. Выборочное среднее $\bar{x}$ – это точечная оценка_____.

Ответ - **математического ожидания.**

35. Несмещенная оценка дисперсии (исправленная выборочная дисперсия) находится по формуле $s^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{k}(x_i - \cdots)^2$

Ответ - $\boldsymbol{s^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{k}(x_i - \overline{x})^2}$**.**

36. Пусть верна альтернативная гипотеза, но в процессе проверки была принята основная гипотеза. Какого рода ошибка при этом была сделана?

Ответ - **Ошибка 2 рода**

37. Модой в ряду распределения является_____.

Ответ - **наиболее часто встречающееся значение признака.**

38. Что представляет собой критическая область?

Ответ - **все возможные значения критерия, при которых есть основание принять альтернативную гипотезу.**

39. Для проверки гипотезы о равенстве дисперсий двух нормальных совокупностей используют критерий_____.

Ответ - **Фишера (F).**

40. Оценка $a^*$ параметра $a$ называется несмещенной, если_____.

Ответ - $\boldsymbol{M(a^*) = a}$**.**

41. Допишите правую часть доверительного интервала для математического ожидания m нормального распределения при неизвестной дисперсии $\overline{x} - t_\gamma \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} < m < \cdots$

Ответ - $\boldsymbol{\overline{x} - t_\gamma \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} < m < \overline{x} + t_\gamma \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}}$**.**

42. Что такое доверительная вероятность?

Ответ - **Доверительная вероятность- величина, показывающая вероятность того, что действительное значение исследуемого признака находится в принятом диапазоне значений.**

43. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности осуществляется с помощью критерия согласия_____.

Ответ - **Пирсона.**

44. Коэффициент корреляции случайных величин $X$ и $Y$ называется число, вычисляемое по формуле_____.

Ответ - $\boldsymbol{r_{xy} = \frac{\mu_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}}$ **.**

45. Коэффициент корреляции независимых случайных величин $X$ и $Y$ равен_____.

Ответ - **равен нулю.**

46. Выборочным уравнением линейной регрессии $Y$ на $X$ называется уравнение вида:

Ответ - $y_x = \bar{y} + \overline{r_{xy}} \cdot \frac{\sigma_{вy}}{\sigma_{вx}}(x - \bar{x})$.

47. Выборочным уравнением линейной регрессии $X$ на $Y$ называется уравнение вида:
Ответ - $x_y = \bar{x} + \overline{r_{xy}} \cdot \frac{\sigma_{вx}}{\sigma_{вy}}(y - \bar{y})$.

48. Анализ тесноты и направления связи двух признаков осуществляется на основе…
Ответ - **Парного коэффициента корреляции.**

49. При проверке гипотезы о значимости коэффициента корреляции используют критерий, который имеет распределение_____.
Ответ - **Стьюдента.**

50. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена находится по формуле_____.
Ответ - $\boldsymbol{\rho = 1 - \frac{6\sum_{i=1}^{n} d_i^2}{n^3 - n}}$.

## Ряды фурье. Уравнения математической физики

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения: ***УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3); ПК-10 (ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3).***

**Задания закрытого типа:**

*УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений. ПК-10.1. Знать: основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов ПК-10.2. Уметь: применять знания математических и естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов. ПК-10.3. Владеть: приемами расчета и анализа технико-экономических показателей при разработке информационно-маркетинговых и технических документов.*

9. Какие из приведенных функций можно разложить в ряд Фурье на указанных интервалах?

1. $y = \frac{x^2+1}{2x}$, $x \in (0; 3)$;

2. $y = \frac{1}{2x^2-1}$, $x \in (0; 3)$;

**3.** $\boldsymbol{y = e^{x^2}}$, $\boldsymbol{x \in (-1; 1)}$;

4. $y = e^{\frac{1}{x^2}}$, $x \in (-1; 1)$.

10. Какие из приведенных функций можно разложить в ряд Фурье по косинусам на интервале (-1;1)?

1. $y = x^2 - 2x + 1$;

2. $y = \frac{1}{x^2-2x+1}$;

**3.** $\boldsymbol{y = e^x + e^{-x}}$;

4. $e^x - e^{-x}$.

11. Какие из приведенных функций можно разложить в ряд Фурье по синусам на интервале (-1;1)?

1. $y = x^2 - 2x + 1$;

2. $y = \frac{1}{x^2-2x+1}$;

3. $y = e^x + e^{-x}$;

**4.** $\boldsymbol{e^x - e^{-x}}$.

12. Разложить в ряд Фурье функцию $y = 2x$ на интервале (-1;1). В ответе указать значение выражения $2a_5 + \pi b_8$.

1. 0,5;

**2. -0, 5**;

3. 0,25;

4. -0,25.

13. Найдите значение суммы ряда, полученного в вопросе № 4 в указанных точках. В ответе запишите S(-1,5); S(1,5); S(3).

**1.** $\boldsymbol{1;\ -1; 0}$.

2. $-1;\ 1; 0$.

3. $1;\ -1; 0{,}5$.

4. $0;\ -1; 1$.

14. Какой из тригонометрических рядов является рядом Фурье функции $y = 2x$ на интервале (-1;1)?

**1.** $\boldsymbol{\frac{4}{\pi}\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n+1} \cdot \frac{1}{n} \cdot \sin \pi n x}$;

2. $0{,}5 + \frac{6}{\pi}\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{2n-1} \cdot \sin(2n-1)x$;

3. $1 - \frac{4}{\pi}\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n-1}{n} \cdot \sin \pi n x$.

15. Разложить в ряд Фурье функцию $f(x) = \begin{cases} -1, -\pi < x < 0 \\ 2, 0 \le x < \pi \end{cases}$ на интервале $(-\pi;\ \pi)$. В ответе указать значение выражения $\pi b_3 + a_8$.

1. $-2$;
2. 1;
3. **2**;
4. -1.

16. Найдите значение суммы ряда, полученного в вопросе № 7 в указанных точках. В ответе запишите S(-4); S(π); S(4).

1. $1;\ -1; 0$.
2. $\mathbf{2};\ \mathbf{0,5}; \mathbf{-1}$.
3. $2;\ -2; 0{,}5$.
4. $0{,}5;\ -1; 1$.

17. Какой из тригонометрических рядов является рядом Фурье функции $f(x) = \begin{cases} -1, -\pi < x < 0 \\ 2, 0 \le x < \pi \end{cases}$ на интервале $(-\pi;\ \pi)$.

1. $\frac{4}{\pi}\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n+1} \cdot \frac{2}{n} \cdot \sin \pi n x$;
2. $\mathbf{0,5 + \frac{6}{\pi}\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{2n-1} \cdot \sin(2n-1)x}$;
3. $1 - \frac{4}{\pi}\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n - 1}{n} \cdot \sin \pi n x$.

18. С помощью ряда Фурье функции $f(x) = \begin{cases} -1, -\pi < x < 0 \\ 2, 0 \le x < \pi \end{cases}$ на интервале $(-\pi;\ \pi)$ найдите сумму числового ряда $S = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \cdots + \frac{(-1)^{n-1}}{2n-1}$... В ответе укажите значение $\frac{S}{\pi}$.

1. $\mathbf{0,25}$;
2. 0,5;
3. 2;
4. -1.

19. Какая из указанных функций является решением УрЧП $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} - y \cdot \frac{\partial z}{\partial x} - 2xy \cdot z = 0$?

1. $z = e^{xy}$;
2. $z = \sin(x^2 - y^2)$;
3. $\boldsymbol{z = e^{x^2+y^2}}$;
4. $z = \sin(x^2 + y^2)$.

20. Какая из указанных функций является решением УрЧП $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = 6x + 4y$?

1. $z = e^{xy}$;

2. $z = 2x^2y - 3xy^2$;
3. $z = e^{x^2+y^2}$;
4. $\boldsymbol{z = 3x^2y + 2xy^2}$.

21. Какая из указанных функций является решением УрЧП $\frac{\partial z}{\partial y} = \frac{z \cdot x^2}{y}$?
1. $z = e^{xy}$;
2. $\boldsymbol{z = cosx \cdot y^{x^2}}$;
3. $z = e^{x^2+y^2}$;
4. $z = y^{x^2-1}$.

22. Какая из указанных функций является решением УрЧП $\frac{\partial z}{\partial x} + yz = y^2$?
1. $\boldsymbol{z = y \cdot e^{-xy} + y}$;
2. $z = cosx \cdot y^2$;
3. $z = e^{x^2+y^2}$;
4. $z = y^{x^2-1}$.

23. Какая из указанных функций является решением УрЧП $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = e^y \sin x$ ?
1. $z = y \cdot e^{-xy} + y$;
2. $z = cosx \cdot y^2$;
3. $\boldsymbol{z = -e^y \cdot sinx + x \cdot cosy}$;
4. $z = e^y \cdot sinx - x \cdot cosx$.

24. Укажите вид УрЧП $x^2y\frac{\partial z}{\partial x} - (x + 2y)\frac{\partial z}{\partial y} = xyz$
1. Линейное однородное УрЧП первого порядка
2. Линейное неоднородное УрЧП первого порядка
3. **Квазилинейное неоднородное УрЧП первого порядка**
4. Линейное неоднородное УрЧП второго порядка

25. Укажите вид УрЧП $\sin(x^2 + y)\frac{\partial z}{\partial x} + xy\frac{\partial z}{\partial y} - cosxy = 0$
1. Линейное однородное УрЧП первого порядка
2. **Линейное неоднородное УрЧП первого порядка**
3. Квазилинейное УрЧП первого порядка
4. Линейное неоднородное УрЧП второго порядка

26. Укажите вид УрЧП $x^2\frac{\partial^2 u}{\partial^2 x} - y\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + (3x + y)\frac{\partial^2 u}{\partial^2 y} - \frac{\partial^2 u}{\partial^2 z} + 2x\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial z} = 2xyz$
1. Линейное однородное УрЧП первого порядка
2. Линейное неоднородное УрЧП первого порядка
3. Квазилинейное УрЧП первого порядка
4. **Линейное неоднородное УрЧП второго порядка**

27. Укажите вид УрЧП $xy\frac{\partial u}{\partial x} - (xy + z^2)\frac{\partial u}{\partial y} = (zy + x^2)\frac{\partial u}{\partial z}$
1. **Линейное однородное УрЧП первого порядка**
2. Линейное неоднородное УрЧП первого порядка
3. Квазилинейное УрЧП первого порядка

4. Линейное неоднородное УрЧП второго порядка

28. Укажите вид УрЧП $y\frac{\partial z}{\partial x} - x\frac{\partial z}{\partial y} = x^2 + y^2$

1. Линейное однородное УрЧП первого порядка
2. **Линейное неоднородное УрЧП первого порядка**
3. Квазилинейное УрЧП первого порядка
4. Линейное неоднородное УрЧП второго порядка

29. Какие из указанных функций являются характеристиками УрЧП $x\frac{\partial z}{\partial x} - y\frac{\partial z}{\partial y} = xy + z$. В ответе укажите номера этих функций.

1. $\boldsymbol{c = xy}$;
2. $c = x^2 + y^2$;
3. $c = \frac{x}{y}$;
4. $c = x^2y + zx$;
5. $\boldsymbol{c = xy^2 + zy}$;
6. $c = \frac{xy+z}{y}$.

30. Найдите частное решение УрЧП $x\frac{\partial z}{\partial x} - y\frac{\partial z}{\partial y} = xy + z$, удовлетворяющее условию при $y = 1$ $z(x;1) = x - 1$. В ответе укажите значение $z(-1;2)$.

1. $-0{,}5$;
2. $0{,}5$;
3. $\mathbf{2{,}5}$;
4. -1,5.

31. Общее решение УрЧП $\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} = 0$ имеет вид;

1. $\boldsymbol{z(x;y) = F(x - ln|y|)}$,
   где $\boldsymbol{F(t)}$ – произвольная дифференцируемая функция одной переменной;
2. $z(x;y) = F(x + ln|y|)$,
   где $F(t)$ – произвольная дифференцируемая функция одной переменной;
3. $z(x;y) = x - ln|y| + F(x)$,
   где $F(x)$ – произвольная дифференцируемая функция одной переменной;
4. $z(x;y) = x + ln|y|$.

32. Общее решение УрЧП $x\frac{\partial u}{\partial x} - y\frac{\partial u}{\partial y} = 0$ имеет вид;

1. $u(x;y) = F(x - ln|y|)$,
   где $F(t)$ – произвольная дифференцируемая функция одной переменной;
2. $\boldsymbol{u(x;y) = F(xy)}$,
   где $\boldsymbol{F(t)}$ – произвольная дифференцируемая функция одной переменной;
3. $u(x;y) = F\left(\frac{x}{y}\right)$,
   где $F(x)$ – произвольная дифференцируемая функция одной переменной;

4. $u(x;y) = \frac{x}{y} + F(y)$,
   где $F(y)$ – произвольная дифференцируемая функция одной переменной

33. Частное решение УрЧП $x\frac{\partial u}{\partial x} - y\frac{\partial u}{\partial y} = 0$, удовлетворяющее условию $u(x;1) = x$, имеет вид;
1. $u(x;y) = x - ln|y|$;
2. $u(x;y) = \frac{x}{y}$;
3. $\boldsymbol{u(x;y) = xy}$;
4. $u(x;y) = \frac{x}{y} + ln|y|$.

34. Определите тип линейного УрЧП второго порядка
$u''_{xx} + 2u''_{xy} - 3u''_{yy} + u'_x + u'_y = 0$
1. **Гиперболическое;**
2. Параболическое;
3. Эллиптическое.

35. Определите тип линейного УрЧП второго порядка
$u''_{tt} + 2u''_{tx} + u''_{xx} + u'_x = 0$.
1. Гиперболическое;
2. **Параболическое;**
3. Эллиптическое.

36. Определите тип линейного УрЧП второго порядка
$u''_{tt} + 4u''_{tx} + 5u''_{xx} + u'_x + u'_t = 0$.
1. Гиперболическое;
2. Параболическое;
3. **Эллиптическое.**

37. Привести УрЧП $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - 2\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial u}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y} = 0$ к каноническому вид
1. $u''_{\eta\eta} + u'_\eta = 0$;
2. $u''_{\eta\eta} - 4u'_\eta = 0$;
3. $\boldsymbol{u''_{\eta\eta} - u'_\eta = 0}$.

38. Привести УрЧП $u''_{tt} + 4u''_{tx} + 5u''_{xx} = 0$ к каноническому вид
1. $u''_{\eta\eta} + u'_\eta = 0$;
2. $\boldsymbol{u''_{\xi\xi} + u''_{\eta\eta} = 0}$;
3. $u''_{\xi\xi} + 4u''_{\eta\eta} = 0$.

39. Привести УрЧП $xu''_{xy} - yu''_{yy} - u'_y = 0$ к каноническому вид
1. $\boldsymbol{u''_{\xi\eta} = 0}$, при $\boldsymbol{x \neq 0}$;
2. $u''_{\xi\eta} + u'_\eta = 0$, при $x \neq 0$;
3. $u''_{\eta\eta} - u'_\eta = 0$.

40. Общее решение УрЧП $u''_{xx} - u''_{xy} - 2u''_{yy} + 3u'_x + 3u'_y = 0$ имеет вид

1. $u = F(y-x)\cdot e^{y+2x} + G(y+2t)$;
2. $u = F(y+x)\cdot e^{y-2x} + G(y-2t)$;
3. $\boldsymbol{u = F(y+2x)\cdot e^{y-x} + G(y-t)}$;
4. $u = F(y-x)\cdot(y+2t) + G(y+2t)$, где $F$ и $G$ – произвольные дифференцируемые функции

41. Общее решение УрЧП $4\cdot\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = x$ имеет вид

1. $u(x;y) = \frac{x^3+xy^2}{16} + \Phi(y-0{,}5x) + \psi(y-0{,}5x)$;
2. $u(x;y) = \frac{x^3-4xy^2}{8} + \Phi(y+0{,}5x) + \psi(y+0{,}5x)$;
3. $u(x;y) = \frac{2x+xy^2}{2} + \Phi(y+x) + \psi(y-x)$;
4. $\boldsymbol{u(x;y) = \frac{x^3-4xy^2}{32} + \Phi(y+0{,}5x) + \psi(y-0{,}5x)}$,

где $\psi$, $\Phi$ – произвольные дифференцируемые функции.

42. Общее решение УрЧП $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - 2\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial u}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y} = 0$ имеет вид

1. $u(x;y) = e^y x\cdot C_1(x+2y) + C_2(x-y)$;
2. $\boldsymbol{u(x;y) = e^y\cdot C_1(x+y) + C_2(x+y)}$;
3. $u(x;y) = e^{x+y}\cdot C_1(x-y) + C_2(x+y)$;
4. $u(x;y) = e^{2x+y}\cdot C_1(2x+y) + C_2(x+y)$,

где $C_1$, $C_2$ – произвольные дифференцируемые функции.

43. Общее решение УрЧП $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + 5\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y} + 6\frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$ имеет вид

1. $\boldsymbol{u = f_1(y-2x) + f_2(y-3x)}$;
2. $u = xf_1(y+2x) + f_2(y-3x)$;
3. $u = f_1(y-2x) + xf_2(y+3x)$;
4. $u = f_1(2y-x) + f_2(y-3x)$,

где $f_1$, $f_2$ – произвольные дифференцируемые функции.

44. Найдите частное решение УрЧП $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + 5\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y} + 6\frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$, удовлетворяющее условию $\begin{cases} u(0;y) = y^3 \\ u'_x(0;y) = 0 \end{cases}$.

1. $u(x;y) = 2y^3 + 8yx^2 + 30x^3$;
2. $u(x;y) = y^3 - 12yx^2 + 10x^3$;
3. $\boldsymbol{u(x;y) = y^3 - 18yx^2 + 30x^3}$;
4. $u(x;y) = y^3 + yx^2 + 3x^3$.

45. Найдите частное решение УрЧП $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} - 12\frac{\partial^2 u}{\partial t\partial x} + 36\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = 0$, удовлетворяющее условию $\begin{cases} u(0;x) = 0 \\ u'_t(0;x) = 4x^2 \end{cases}$.

1. $\boldsymbol{u(t;x) = 4x^2t + 48xt^2 + 144t^3}$;
2. $u(t;x) = x^2t - 8xt^2 + 144t^3$;
3. $u(t;x) = 4x^2t + 28xt^2 + 4t^3$;
4. $u(t;x) = x^2t + 12xt^2 - 144t^3$.

46. Найдите частное решение УрЧП $3u''_{xx} - 4u''_{xy} + u''_{yy} - 3u'_x + u'_y = 0$, удовлетворяющее условию $\begin{cases} u(x;0) = 0 \\ u'_y(x;0) = 1 \end{cases}$

1. $u(x;y) = 1 - e^{2y}$;
2. $\boldsymbol{u(x;y) = 1 - e^{-y}}$;
3. $u(x;y) = 1 + e^{-y}$;
4. $u(x;y) = 2 - e^{y}$.

47. Решение какой краевой задачи в области $D = \{(t;x),\ x \in R, t > 0\}$ представляется формулой Даламбера

$$u(t;x) = \frac{1}{2}(\varphi_0(x - at) + \varphi_0(x + at)) + \frac{1}{2a}\int\limits_{x-at}^{x+at} \varphi_1(z)dz$$

1. $\frac{\partial u}{\partial t} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$, $\begin{cases} u(0;x) = \varphi_0(x) \\ \frac{\partial u}{\partial t}(0;x) = \varphi_1(x) \end{cases}$;
2. $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$, $\begin{cases} u(0;x) = \varphi_0(x) \\ \frac{\partial u}{\partial t}(0;x) = \varphi_1(x) \end{cases}$;
3. $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \varphi(x)$, $\begin{cases} u(0;x) = \varphi_0(x) \\ \frac{\partial u}{\partial t}(0;x) = \varphi_1(x) \end{cases}$;
4. $\boldsymbol{\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}}$, $\boldsymbol{\begin{cases} u(0;x) = \varphi_0(x) \\ \frac{\partial u}{\partial t}(0;x) = \varphi_1(x) \end{cases}}$.

48. Какому условию удовлетворяет функция, которая в области $D = \{(t;x),\ x \in R, t > 0\}$ представляется формулой Даламбера
$u(t;x) = \frac{1}{2}(\varphi_0(x - at) + \varphi_0(x + at)) + \frac{1}{2a}\int_{x-at}^{x+at} \varphi_1(z)dz$, если
$\varphi_0(x), \varphi_1(x)$ – нечетные функции.

1. $\boldsymbol{u(0;t) = 0}$;
2. $\frac{\partial u}{\partial x}(0;t) = 0$;
3. $u(0;t) = \frac{\partial u}{\partial x}(0;t) = 0$;
4. $u(0;t) - \frac{\partial u}{\partial x}(0;t) = 0$.

49. С помощью формулы Даламбера найти решение уравнения $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$ при $x \in (-\infty; +\infty), t > 0$, удовлетворяющее начальным условиям $\begin{cases} u(0;x) = x^2 \\ \frac{\partial u}{\partial t}(0;x) = 0 \end{cases}$

1. $u(x;t) = x^2 - t^2$;
2. $u(x;t) = x^2 + 2t^2$;
3. $\boldsymbol{u(x;t) = x^2 + t^2}$;
4. $u(x;t) = 2x^2 + t^2$.

50. Поставить задачу о свободных колебаниях однородной струны длины 12, левый конец которой закреплен, а правый движется свободно, если начальное отклонение струны имеет форму ломанной линии, проходящей, через точки O(0;0), A(6;9), B(12;0), а начальная скорость точек струны равна нулю. (коэффициент $a$ считать равным 4).

1. $u''_{tt} = 16u''_{xx}, \quad 0 \le x \le 12, \ t \ge 0$

$$u(t,0) = u'_x(t,12) = 0; \begin{cases} u(0;x) = 0 \\ u'_t(0;x) = \varphi(x) \end{cases}, \qquad \varphi(x) = \begin{cases} \dfrac{3x}{2}, & 0 \le x \le 6 \\ \dfrac{3(12-x)}{2}, & 6 < x \le 12 \end{cases};$$

**2.** $\boldsymbol{u'_t = 16u''_{xx}, \quad 0 \le x \le 12, \ t \ge 0}$

$$\boldsymbol{u(t,0) = u(t,12) = 0; \begin{cases} u(0;x) = \varphi(x) \\ u'_t(0;x) = 0 \end{cases}, \qquad \varphi(x) = \begin{cases} \dfrac{3x}{2}, & 0 \le x \le 6 \\ \dfrac{3(12-x)}{2}, & 6 < x \le 12 \end{cases};}$$

3. $u''_{tt} = 16u''_{xx}, \quad 0 \le x \le 12, \ t \ge 0$

$$u(t,0) = u(t,12) = 0; \begin{cases} u(0;x) = \varphi(x) \\ u'_t(0;x) = 0 \end{cases}, \qquad \varphi(x) = \begin{cases} \dfrac{3x}{2}, & 0 \le x \le 6 \\ \dfrac{3(12-x)}{2}, & 6 < x \le 12 \end{cases}.$$

51. Поставить задачу о свободных колебаниях конечной однородной струны, закрепленной на концах $x = 0$ и $x = 2$, если начальное отклонение струны имеет форму параболы с уравнением $u = 2x - x^2$, а начальная скорость точек струны равна нулю. (коэффициент $a$ считать равным 9).

1. $u''_{tt} = 9u''_{xx}, \quad 0 \le x \le 2, \ t \ge 0; \ u(t,0) = u'_x(t,2) = 0; \begin{cases} u(0;x) = 0 \\ u'_t(0;x) = 2x - x^2 \end{cases};$
2. $u''_{tt} = 9u''_{xx}, \quad 0 \le x \le 2, \ t \ge 0; \ u'_x(t,0) = u(t,2) = 0; \begin{cases} u(0;x) = 2x - x^2 \\ u'_t(0;x) = 0 \end{cases};$
3. $\boldsymbol{u''_{tt} = 81u''_{xx}, \quad 0 \le x \le 2, \ t \ge 0; \ u(t,0) = u(t,2) = 0; \begin{cases} u(0;x) = 2x - x^2 \\ u'_t(0;x) = 0 \end{cases};}$
4. $u''_{tt} = 3u''_{xx}, \quad 0 \le x \le 2, \ t \ge 0; \ u'_x(t,0) = u(t,2) = 0; \begin{cases} u(0;x) = 2x - x^2 \\ u'_t(0;x) = 0 \end{cases}.$

52. Найти собственные значения и собственные функции задачи Штурма-Лиувилля $y'' + \lambda y = 0, \ x \in [0;2], \ y'(0) = y'(2) = 0$.

1. $\boldsymbol{\lambda_n = \frac{\pi^2 n^2}{4}, y_n(x) = \cos\frac{\pi n x}{2}};$
2. $\lambda_n = \frac{\pi^2 n^2}{2}, y_n(x) = \sin\frac{\pi n x}{2};$
3. $\lambda_n = \frac{\pi^2 n^2}{4}, y_n(x) = \cos\frac{\pi n x}{4};$
4. $\lambda_n = \frac{\pi^2 n^2}{4}, y_n(x) = \sin\frac{\pi n x}{2}.$

53. Найти собственные значения и собственные функции задачи Штурма-Лиувилля $y'' + \lambda y = 0, \ x \in [0;8], \ y'(0) = y(8) = 0$.

1. $\lambda_n = \frac{\pi^2 n^2}{16}, y_n(x) = \cos\frac{\pi n x}{8};$
2. $\lambda_n = \frac{\pi^2 n^2}{8}, y_n(x) = \sin\frac{\pi n x}{8};$

**3.** $\boldsymbol{\lambda_n = \frac{\pi^2(2n+1)^2}{256}, y_n(x) = \cos\frac{\pi(2n+1)x}{16}}$;

4. $\lambda_n = \frac{\pi^2(2n+1)^2}{256}, y_n(x) = \sin\frac{\pi(2n+1)x}{16}$.

54. Найти собственные значения и собственные функции задачи Штурма-Лиувилля $y'' + \lambda y = 0,\ x \in [0;5],\ \ y(0) = y'(5) = 0$.

**1.** $\boldsymbol{\lambda_n = \frac{\pi^2(2n+1)^2}{100}, y_n(x) = \sin\frac{\pi(2n+1)x}{10}}$

2. $\lambda_n = \frac{\pi^2 n^2}{10}, y_n(x) = \sin\frac{\pi n x}{10}$;

3. $\lambda_n = \frac{\pi^2(2n+1)^2}{100}, y_n(x) = \cos\frac{\pi(2n+1)x}{10}$;

4. $\lambda_n = \frac{\pi^2(2n+1)^2}{100}, y_n(x) = \sin\frac{2\pi n x}{10}$.

55. Поставить задачу о распределении температуры внутри стержня длины 5, на концах которого поддерживается нулевая температура, а начальная температура стержня задана функцией $\varphi(x) = x$ (коэффициент *a* считать равным 2).

1. $\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial t} = 4 \cdot \frac{\partial^2 u}{\partial x^2},\ 0 < x < 5,\ \ t > 0, \\ u(t;0) = \frac{\partial u}{\partial x}(5) = 0;\ \ u(0;x) = x. \end{cases}$

2. $\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial t} = 2 \cdot \frac{\partial^2 u}{\partial x^2},\ 0 < x < 5,\ \ t > 0, \\ \frac{\partial u}{\partial x}(t;0) = u(t;5) = 0;\ \ u(0;x) = x. \end{cases}$

3. $\begin{cases} \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = 4 \cdot \frac{\partial^2 u}{\partial x^2},\ 0 < x < 5,\ \ t > 0, \\ u(t;0) = u(t;5) = 0;\ \ u(0;x) = x. \end{cases}$

**4.** $\boldsymbol{\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial t} = 4 \cdot \frac{\partial^2 u}{\partial x^2},\ 0 < x < 5,\ \ t > 0, \\ u(t;0) = u(t;5) = 0;\ \ u(0;x) = x. \end{cases}}$

56. Методом Фурье решить смешанную задачу для уравнения теплопроводности

$$u'_t = 14 \cdot u''_{xx}, \qquad 0 \le x \le 7,\ t \ge 0$$

$$u(0;x) = 10\sin\frac{11\pi x}{7} - 2\sin\pi x, \qquad u(t;0) = u(t;7) = 0.$$

1. $u(t;x) = 10\, e^{-\frac{242\pi^2 t}{7}} \cdot \cos\frac{11\pi x}{7} - 2e^{-14\pi^2 t} \cdot \sin\pi x$;

2. $u(t;x) = 2\, e^{-\frac{121\pi^2 t}{7}} \cdot \sin\frac{11\pi x}{7} - 12e^{-14\pi^2 t} \cdot \sin\pi x$;

**3.** $\boldsymbol{u(t;x) = 10\, e^{-\frac{242\pi^2 t}{7}} \cdot \sin\frac{11\pi x}{7} - 2e^{-14\pi^2 t} \cdot \sin\pi x}$;

4. $u(t;x) = 10\, e^{-\frac{121\pi^2 t}{7}} \cdot \sin\frac{11\pi x}{7} - 2e^{-14\pi^2 t} \cdot \cos\pi x$

57. Методом Фурье решить смешанную задачу для уравнения теплопроводности

$$u'_t = 14 \cdot u''_{xx}, \qquad 0 \le x \le 7,\ t \ge 0$$

$$u(0;x) = 9\cos\frac{4\pi x}{7} - 5\cos\pi x\,, \qquad u'_x(t;0) = u'_x(t;7) = 0.$$

1. $u(t;x) = 10\,e^{-\frac{242\pi^2 t}{7}} \cdot \cos\frac{11\pi x}{7} - 2e^{-14\pi^2 t} \cdot \sin\pi x\,;$
2. $\boldsymbol{u(t;x) = 9\,e^{-\frac{36\pi^2 t}{49}} \cdot \cos\frac{4\pi x}{7} - 5e^{-9\pi^2 t} \cdot \cos\pi x}$
3. $u(t;x) = 10\,e^{-\frac{242\pi^2 t}{7}} \cdot \sin\frac{11\pi x}{7} - 2e^{-14\pi^2 t} \cdot \sin\pi x\,;$
4. $u(t;x) = 10\,e^{-\frac{121\pi^2 t}{7}} \cdot \sin\frac{11\pi x}{7} - 2e^{-14\pi^2 t} \cdot \cos\pi x$

58. Найти функцию $u(x,y)$, удовлетворяющую внутри круга $x^2 + y^2 < 25$ уравнению Лапласа, если на окружности этого круга она определяется формулой: $u(x;y) = 2xy$.

1. $u(x;y) = x^2 y$;
2. $u(x;y) = x^2 + y^2$;
3. $\boldsymbol{u(x;y) = 2xy}$;
4. $u(x;y) = 2xy^2$.

**Задания открытого типа:**

*УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений. ПК-10.1. Знать: основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов ПК-10.2. Уметь: применять знания математических и естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов. ПК-10.3. Владеть: приемами расчета и анализа технико-экономических показателей при разработке информационно-маркетинговых и технических документов.*

1. Периодическую функцию $f(x)$ с периодом $T = 2l$ можно разложить в ряд Фурье, если на отрезке $[-l;l]$ она непрерывна или имеет _____

Ответ: **конечное число точек разрыва первого рода.**

2. Сумма ряда Фурье $S(x)$ периодической функции $f(x)$ в точке $x_0$ равна значению функции в этой точке, если функция _____в $x_0$.

Ответ: **непрерывна.**

3. Кусочно-непрерывную функцию $f(x)$ можно разложить в неполный ряд Фурье на интервале $(-l;l)$ по синусам кратных дуг, если она является _____

Ответ: **нечетной.**

4. Кусочно-непрерывную функцию $f(x)$ можно разложить в неполный ряд Фурье на интервале $(-l; l)$ по косинусам кратных дуг, если она является _____

Ответ: **четной.**

5. Если $a_n$ и $b_n$ - коэффициенты ряда Фурье функции $f(x) = \begin{cases} -1, -\pi < x < 0 \\ 2, 0 \le x < \pi \end{cases}$ на интервале $(-\pi;\ \pi)$, то число $\pi b_3 + a_8$ равно_____

Ответ: **2.**

6. Если $a_n$ и $b_n$ - коэффициенты ряда Фурье функции $y = 2x$ на интервале (-1;1), то число $2a_5 + \pi b_8$ равно_____

Ответ: **-0,5**

7. Найдите значение суммы ряда Фурье функции $f(x) = \begin{cases} -1, -\pi < x < 0 \\ 2, 0 \le x < \pi \end{cases}$, в указанных точках. В ответе запишите числа S(-4); S(π); S(4).

Ответ: **2; 0,5; -1**

8. Найдите значение суммы ряда Фурье функции $y = 2x$ на интервале (-1;1) в указанных точках. В ответе запишите числа S(-1,5); S(1,5); S(3).

Ответ: **1; -1; 0**

9. С помощью ряда Фурье функции $f(x) = \begin{cases} -1, -\pi < x < 0 \\ 2, 0 \le x < \pi \end{cases}$ на интервале $(-\pi;\ \pi)$ найдите сумму числового ряда $S = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \cdots + \frac{(-1)^{n-1}}{2n-1}$ В ответе укажите значение $\frac{S}{\pi}$.

Ответ: **0,25**

10. С помощью ряда Фурье функции $fy = 2x$ на интервале $(-1; 1)$ найдите сумму числового ряда $S = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \cdots + \frac{(-1)^{n-1}}{2n-1}$ В ответе укажите значение $\frac{S}{\pi}$.

Ответ: **0,25**

11. ***Порядком*** УрЧП называется _____

Ответ: **порядок старшей частной производной, входящей в это уравнение**

12. Общее решение (общий интеграл) УрЧП - семейство функций, зависящее от некоторого числа произвольных дифференцируемых функций одной переменной. Число этих функций равно_____

Ответ: **порядку уравнения**

13. Если функция $z(x;y)$ является частным решением УрЧП $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = 6x + 4y$, удовлетворяющим условию $\begin{cases} x = y \\ z = 5y^3 \\ z'_x = 8y^2 \end{cases}$, то $z(-1;1)$ равно_____

Ответ: **1**

14. Если функция $u(x;y)$ является частным решением УрЧП $\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} = 2y \cdot \frac{\partial u}{\partial x}$, удовлетворяющим условию $\begin{cases} x = y \\ u = y^3 \\ u'_x = y \end{cases}$, то $u(-1;1)$ равно_____

Ответ: **1**

15. Если функция $z(x;y)$ является частным решением УрЧП $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{\partial z}{\partial x} = y$, удовлетворяющим условию $\begin{cases} x = 0 \\ z = y^2 \\ z'_x = 0 \end{cases}$, то $z(2;0)$ равно_____

Ответ: **0**

16. Если функция $z(x;y)$ является частным решением УрЧП $\frac{\partial z}{\partial x} - \frac{z}{x} = xy^2$, удовлетворяющим условию $\begin{cases} x = 1 \\ z = \ln y \end{cases}$, то $z(2;1)$ равно_____

Ответ: **2**

17. Укажите вид УрЧП

1. $x^2 y \frac{\partial z}{\partial x} - (x + 2y)\frac{\partial z}{\partial y} = xyz$ - _____
2. $\sin(x^2 + y)\frac{\partial z}{\partial x} + xy\frac{\partial z}{\partial y} - cosxy = 0$ - _____
3. $x^2 \frac{\partial^2 u}{\partial^2 x} - y\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + (3x + y)\frac{\partial^2 u}{\partial^2 y} - \frac{\partial^2 u}{\partial^2 z} = 2xyz$ - _____

Ответ: **1) квазилинейное неоднородное УрЧП первого порядка;**

**2) линейное неоднородное УрЧП первого порядка;**

**3) линейное неоднородное УрЧП второго порядка**

18. Укажите вид УрЧП

1. $x^2y\frac{\partial z}{\partial x} - (x+2y)\frac{\partial z}{\partial y} = 0$ - _____
2. $\sin(x^2+y)\frac{\partial u}{\partial x} + xyu\frac{\partial u}{\partial y} - cosxy\frac{\partial u}{\partial z} = 0$ - _____
3. $x^2\frac{\partial^2 u}{\partial^2 x} - y\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + (3x+y)\frac{\partial^2 u}{\partial^2 y} = 2xy$ - _____

Ответ: **1) линейное однородное УрЧП первого порядка;**

**2) линейное однородное УрЧП первого порядка;**

**3)линейное неоднородное УрЧП второго порядка**

19. Укажите вид УрЧП

1. $xy\frac{\partial u}{\partial x} - (xy+z^2)\frac{\partial u}{\partial y} = (zy+x^2)\frac{\partial u}{\partial z}$ - _____
2. $y\frac{\partial z}{\partial x} - x\frac{\partial z}{\partial y} = x^2+y^2$ - _____
3. $x^2\frac{\partial^2 u}{\partial^2 x} - y\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + (3x+y)\frac{\partial^2 u}{\partial^2 y} = 0$ - _____

Ответ: **1) линейное однородное УрЧП первого порядка;**

**2) линейное неоднородное УрЧП первого порядка;**

**3)линейное однородное УрЧП второго порядка**

20. Сформулируйте теорему о структуре общего решение линейного однородного УрЧП первого порядка.

Если $\varphi(x;y) = c$ $(c = const)$ _____обыкновенного дифференциального уравнения I порядка

$$\frac{dx}{A(x;y)} = \frac{dy}{B(x;y)} \qquad (A(x;y) \neq 0; B(x;y) \neq 0),$$

то функция $z = f\big(\varphi(x;y)\big)$ является _____ уравнения

$A(x;y)\cdot\frac{\partial z}{\partial x} + B(x;y)\cdot\frac{\partial z}{\partial y} = 0$, где $f(t)$ – _____

Ответ: **общий интеграл; общим решением; произвольная дифференцируемая функция одной переменной.**

21. Если функция $z(x;y)$ частное решение УрЧП $x\frac{\partial z}{\partial x} - y\frac{\partial z}{\partial y} = xy + z$, удовлетворяющее условию при $y = 1$ $z(x;1) = x - 1$, то $z(-1;2)$ равно _____

Ответ: **2,5**

22. Если функция $z(x;y)$ частное решение УрЧП $\frac{\partial z}{\partial x}+y\frac{\partial z}{\partial y}=0$ , удовлетворяющее условию при $y=1$ $z(x;1)=cosx$, то $z(1;e)$ равно _____

Ответ: **1**

23. Если функция $u(x;y)$ частное решение УрЧП $x\frac{\partial u}{\partial x}-y\frac{\partial u}{\partial y}=0$, удовлетворяющее условию при $y=1$ $u(x;1)=x$, то $u(-1;2)$ равно _____

Ответ: **-2**

24. Если функция $z(x;y)$ частное решение УрЧП $y\frac{\partial z}{\partial x}-x\frac{\partial z}{\partial y}=0$, удовлетворяющее условию при $x=0$ $z(0;y)=y$, то $z(-3;4)$ равно _____

Ответ: **5**

25. Если функция $z(x;y)$ частное решение УрЧП $(y+1)\frac{\partial z}{\partial x}+x^2\frac{\partial z}{\partial y}=0$, удовлетворяющее условию при $y=1$ $z(x;1)=2x^3-9$, то $z(1;-2)$ равно _____

Ответ: **2**

26. Определите тип линейных УрЧП второго порядка

1. $u''_{xx}-2u''_{xy}+u''_{yy}+u'_x+u'_y=0$ – УрЧП_____типа;
2. $u''_{tt}+2u''_{tx}+2u''_{xx}+u'_x=0$ - УрЧП_____типа;
3. $u''_{tt}-5u''_{tx}+6u''_{xx}+u'_x+u'_t=0$ - УрЧП_____типа

Ответ: **1) параболического;**

**2) эллиптического;**

**3) гиперболического.**

27. Определите тип линейных УрЧП второго порядка

1. $u''_{xx}-4u''_{xy}-3u''_{yy}+u'_x+u'_y=0$ – УрЧП_____типа;
2. $u''_{tt}+2u''_{tx}+u''_{xx}+u'_x=0$ - УрЧП_____типа;
3. $u''_{tt}+4u''_{tx}+5u''_{xx}+u'_x+u'_t=0$ - УрЧП_____типа

Ответ: **1) гиперболического;**

**2) параболического;**

**3)эллиптического.**

28. Для того, чтобы УрЧП

$u''_{tt} + 2u''_{tx} + (a-1)u''_{xx} + u'_x + 2u = 0$ было уравнением параболического типа, значение параметра ***a*** должно быть равным_____.

Ответ: **2**

29. В какой области плоскости ХОУ УрЧП

$u''_{xx} - 2xu''_{xy} - (y^2-1)u''_{yy} + uu'_x - xu = y$ является уравнением

1) гиперболического; 2) параболического; 3) эллиптического типа

Ответ: **1) вне окружности с цнетром в начале координат и радиусом 2;**

**2) внутри окружности с цнетром в начале координат и радиусом 2;**

**3) на окружности с цнетром в начале координат и радиусом 2.**

30. УрЧП _____ типа имеет канонический вид

$$\frac{\partial^2 u}{\partial\xi\partial\eta} + \Phi_1(\xi;\eta;u;u'_\xi;u'_\eta) = 0$$

Ответ: **гиперболического**

31. УрЧП _____ типа имеет канонический вид

$$\frac{\partial^2 u}{\partial\eta^2} + \Phi_2(\xi;\eta;u;u'_\xi;u'_\eta) = 0$$

Ответ: **параболического**

32. УрЧП _____ типа имеет канонический вид

$$\frac{\partial^2 u}{\partial\xi^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial\eta^2} + \Phi_3(\xi;\eta;u;u'_\xi;u'_\eta) = 0$$

Ответ: **эллиптического**

33. Если функция в области $D = \{(t;x),\ x \in R, t > 0\}$ представляется формулой Даламбера $u(t;x) = \frac{1}{2}(\varphi_0(x-at) + \varphi_0(x+at)) + \frac{1}{2a}\int_{x-at}^{x+at}\varphi_1(z)dz$, а функции $\varphi_0(x), \varphi_1(x)$ – нечетные, то $u(0;t)$равно _____

Ответ: **0**

34. Если функция в области $D = \{(t;x),\ x \in R, t > 0\}$ представляется формулой Даламбера $u(t;x) = \frac{1}{2}(\varphi_0(x-at) + \varphi_0(x+at)) + \frac{1}{2a}\int_{x-at}^{x+at}\varphi_1(z)dz$, а функции $\varphi_0(x), \varphi_1(x)$ – четные, то $\frac{\partial u}{\partial x}(0;t)$равно _____

Ответ: **0**

35. Если функция $u(x;y)$ является частным решением УрЧП

$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+5\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y}+6\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}=0$, удовлетворяющим условию $\begin{cases} u(0;y)=y^3 \\ u'_x(0;y)=0 \end{cases}$., то $u(1;1)$

равно_____

Ответ: **13**

36. Если функция $u(t;x)$ является частным решением УрЧП

$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2}-12\frac{\partial^2 u}{\partial t\partial x}+36\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}=0$, удовлетворяющим условию $\begin{cases} u(0;x)=0 \\ u'_t(0;x)=4x^2 \end{cases}$., то $u(-1;1)$

равно_____

Ответ: **100**

37. Если функция $u(x;y)$ является частным решением УрЧП

$3u''_{xx}-4u''_{xy}+u''_{yy}-3u'_x+u'_y=0$, удовлетворяющим условию $\begin{cases} u(x;0)=0 \\ u'_y(x;0)=1 \end{cases}$, то $u(2;ln2)$

равно_____

Ответ: **0,5**

38. Если $\lambda_n$ собственные значения, а $y_n(x)$ собственные функции задачи Штурма-Лиувилля $y''+\lambda y=0,\ x\in[0;2],\ \ y'(0)=y'(2)=0$, то число

$\frac{\lambda_2}{\pi^2}$ равно _____ и число $y_4(1)$ равно _____

Ответ: **1; 1**

39. Если $\lambda_n$ собственные значения, а $y_n(x)$ собственные функции задачи Штурма-Лиувилля $y''+\lambda y=0,\ x\in[0;8],\ \ y'(0)=y(8)=0.$, то число

$\frac{256\lambda_3}{\pi^2}$ равно _____ и число $y_3(16)$ равно _____

Ответ: **9; -1**

40. Если $\lambda_n$ собственные значения, а $y_n(x)$ собственные функции задачи Штурма-Лиувилля $y''+\lambda y=0,\ x\in[0;5],\ \ y(0)=y'(5)=0$, то число

$\frac{4\lambda_2}{\pi^2}$ равно _____ и число $y_2(1)$ равно _____

Ответ: **1; 1**

41. Существует _____ множество собственных значений задачи Штурма-Лиувилля

Ответ: **счетное**

42. Собственные функции, соответствующие различным значениям $\lambda_k \neq \lambda_n$, _____ на $[0; l]$

Ответ: **ортогональны**

43. Всякая функция $f(x)$, удовлетворяющая краевым условиям задачи Штурма-Лиувилля и имеющая непрерывные вторые производные, раскладывается в _____

Ответ: **абсолютно сходящийся ряд по собственным функциям**

44. УрЧП $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$ $(0 < x < l, t > 0)$ называется _____ уравнением и описывает _____

Ответ: **волновым; свободные колебания струны**

45. УрЧП $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + f(x; t)$ $(0 < x < l, t > 0)$ называется _____ уравнением и описывает _____. Функция $f(x; t)$ равна _____

Ответ: **волновым; вынужденные колебания струны; плотности внешней силы**

46. Смешанная задача $u''_{tt} = 16u''_{xx}, \quad 0 \leq x \leq 2, \ t \geq 0$

$$u(t, 0) = u'_x(t, 2) = 0; \begin{cases} u(0; x) = \varphi(x) \\ u'_t(0; x) = 0 \end{cases}$$

описывает_____, левый конец _____, а правый _____. Начальное _____ задается функцией $\varphi(x)$, начальная_____

Ответ: **свободные колебания струны; закреплен; движется свободно; положение струны; скорость струны равна нулю.**

47. УрЧП $\frac{\partial u}{\partial t} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + f(t; x)$ называется уравнением _____ и описывает _____

Ответ: **теплопроводности; распространение тепла в прямолинейном однородном металлическом стержне**

48. Смешанная задача $\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial t} = 4 \cdot \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, \ 0 < x < 5, \ t > 0, \\ u(t; 0) = \frac{\partial u}{\partial x}(t; 5) = 0; \quad u(0; x) = \varphi(x). \end{cases}$

описывает_____, на левом конце _____, а правый _____. В Начальное _____ задается функцией $\varphi(x)$.

Ответ: **распределение температуры внутри стержня; поддерживается нулевая температура; теплоизолирован; распределение температуры.**

49. УрЧП $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}=0$ называется уравнением _____ и описывает _____ процессы

Ответ: **Лапласа; стационарные**

50. Функция $u(x,y)$, удовлетворяет внутри круга $x^2+y^2<25$ уравнению Лапласа и на окружности этого круга она определяется формулой: $u(x;y)=2xy$. Значение $u(1;-1)$ равно_____

Ответ: **-2**

# Общая химическая технология

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения:

**УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3.**

*УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

**Задания закрытого типа:**

1. Общий вид стехиометрического соотношения для реакции вида:

$$\nu_A A+\nu_B B \longrightarrow \nu_R R+\nu_S S$$

1) $\frac{C_A-C_{A0}}{\nu_A}=\frac{C_B-C_{B0}}{\nu_B}=\frac{C_{R0}-C_R}{\nu_R}=\frac{C_{S0}-C_S}{\nu_S}$
2) $\frac{C_{A0}}{\nu_A}=\frac{C_{B0}}{\nu_B}=\frac{C_{R0}}{\nu_R}=\frac{C_{S0}}{\nu_S}$
3) $\frac{C_{A0}-C_A}{\nu_A}=\frac{C_{B0}-C_B}{\nu_B}=\frac{C_R-C_{R0}}{\nu_R}=\frac{C_S-C_{S0}}{\nu_S}$
4) $\frac{C_A}{\nu_A}=\frac{C_B}{\nu_B}=\frac{C_R}{\nu_R}=\frac{C_S}{\nu_S}$
5) $\frac{N_A-N_{A0}}{\nu_A}=\frac{N_B-N_{B0}}{\nu_B}=\frac{N_R-N_{R0}}{\nu_R}=\frac{N_S-N_{S0}}{\nu_S}$

**Ответ 5.**

2. Укажите способы увеличения равновесного превращения $SO_2$ в $SO_3$ :

1) увеличение концентрации $SO_2$ при постоянной концентрации $O_2$;

2) уменьшение концентрации $SO_2$ при постоянной концентрации $O_2$;

3) увеличение давления;

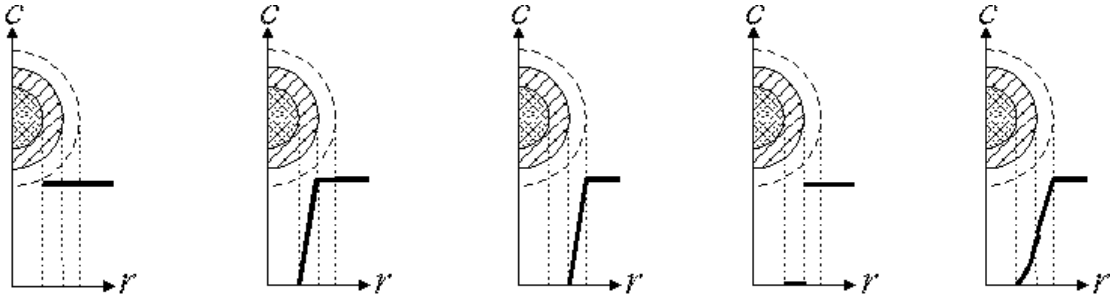
4) увеличение температуры;

5) уменьшение температуры;

6) вывод $SO_3$ из газовой смеси.

**Ответ: 2,3,5,6.**

3. Какие из представленных графиков отображают распределение концентрации газообразного реагента А вокруг и внутри твердой частицы в гетерогенном процессе «газ-твердое» с образованием твердого продукта, протекающем во внутридиффузионной области?




1 2 3 4 5

**Ответ. 2**

4. Выберите правильное определение

Лимитирующая стадия – это…

1) этап одностадийного процесса, характеризующийся максимальной движущей силой и минимальной интенсивностью.
2) этап многостадийного процесса, характеризующийся максимальной интенсивностью и минимальной движущей силой.
3) этап многостадийного процесса, характеризующийся максимальной движущей силой и минимальной интенсивностью**.**
4) этап одностадийного процесса, характеризующийся максимальной интенсивностью и минимальной движущей силой.

**Ответ. 3.**

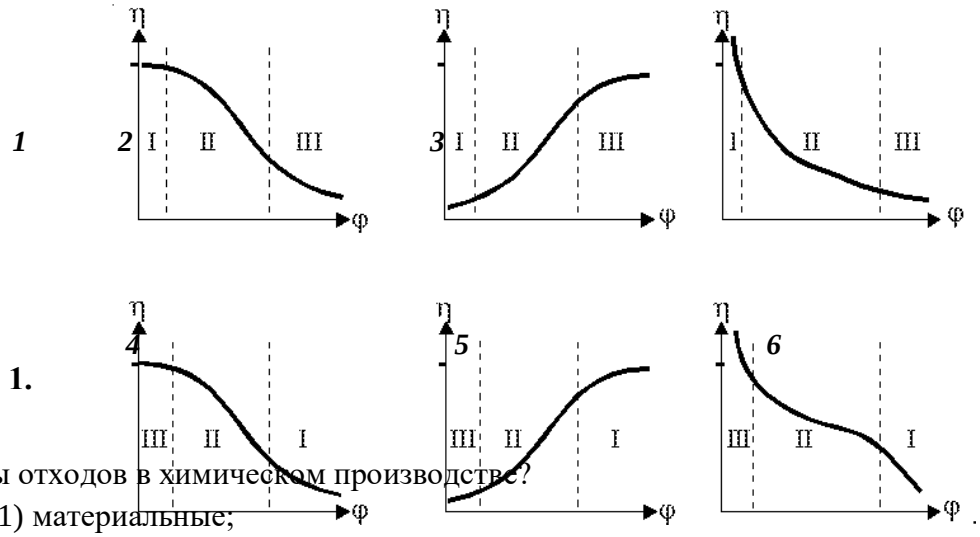
*5. Как оценить вероятность самопроизвольного протекания химического процесса?*

1) *по виду кинетического уравнения;*
2) *по величине $\Delta H$: $\Delta H > 0$ – протекание реакции вероятно,*
   *$\Delta H < 0$ – протекание реакции невероятно;*
3) *по величине $\Delta G$: $\Delta G > 0$ – протекание реакции вероятно,*
   *$\Delta G < 0$ – протекание реакции невероятно;*
4) *по величине $\Delta G$: $\Delta G > 0$ – протекание реакции невероятно,*
   *$\Delta G < 0$ – протекание реакции вероятно;*
5) *используя принцип Ле-Шателье;*

*6) вероятность зависит от скорости протекания химического процесса.*

**Ответ: 4.**

*6. Для процесса, протекающего на пористом зерне катализатора выбрать правильную графическую зависимость степени использования внутренней поверхности η от параметра Зельдовича-Тиле φ и области протекания процесса (I – кинетическая область; II – переходная область; III – внутридиффузионная область):*




**Ответ: 1.**

7. Виды отходов в химическом производстве?

1) материальные;

2) тепловые;

3) энергетические;

4) вещества.

**Ответ: 1, 2.**

8. Степень превращения – это…

1) отношение исходного количества реагента к количеству полученного целевого продукта.

2) произведение количества реагента, вступившего в реакцию, к его исходному количеству.

3) отношение количества исходного реагента, вступившего в реакцию, к его исходному количеству.

4) разность между количеством исходного реагента и количеством полученного целевого продукта.

**Ответ: 3.**

9. Выход продукта - это…

1) отношение количества полученного целевого продукта, к количеству исходного реагента.

2) отношение количества полученного целевого продукта к его количеству, которое долж

но быть получено по стехиометрическому уравнению.

3) отношение количества целевого продукта к общему количеству получаемых продуктов.

**Ответ: 2.**

10. Селективность – это …

1) отношение количества целевого продукта к общему количеству получаемых продуктов.

2) произведение количества целевого продукта к общему количеству получаемых продуктов.

3) отношение количества полученного целевого продукта, к количеству исходного реагента.

4) отношение количества исходного вещества, пошедшего на образование целевого продукта, к общему количеству превратившегося исходного вещества

**Ответ: 4.**

11. Равновесная степень превращения – это …

1) Степень превращения при максимальной скорости процесса.

2) Степень превращения исходного вещества в обратимой реакции при скорости процесса равной нулю.

3) Фактическая степень превращения, отнесенная к оптимальной температуре.

4) Отношение количества реагента, вступившего в реакцию, к его исходному количеству.

**Ответ: 2.**

12. Реакция, при протекании которой изменение энтальпии $\Delta H < 0$

1) Экзотермическая

2) Эндотермическая

3) Адиабатическая

4) Изотермическая

**Ответ: 1.**

13. Химический процесс, протекающий при отсутствии теплообмена с окружающей средой
1) Экзотермический
2) Политропический
3) Адиабатический
4) Изотермический
**Ответ: 3.**

14. Химический процесс, протекающий при постоянной температуре за счет теплообмена с окружающей средой
1) Экзотермический
2) Политропический
3) Адиабатический
4) Изотермический
**Ответ: 4.**

15. Лимитирующая стадия – это…
1) этап одностадийного процесса, характеризующийся максимальной движущей силой и минимальной интенсивностью.
2) этап многостадийного процесса, характеризующийся максимальной интенсивностью и минимальной движущей силой.
3) этап многостадийного процесса, характеризующийся максимальной движущей силой и минимальной интенсивностью.
4) этап одностадийного процесса, характеризующийся максимальной интенсивностью и минимальной движущей силой.

**Ответ: 3.**

*16. Если повышение температуры приводит к значительному возрастанию скорости гетерогенного процесса, область протекания процесса….*
1) переходная;
2) внутридиффузионная;
3) влияние температуры на скорость процесса не характеризует область его протекания;
4) внешнедиффузионная;
**5) кинетическая.**
**Ответ: 5.**

17. Выберите уравнение для определения степени превращения вещества А:

1) $x_A = \frac{N_{A0} - N_A}{N_{A0}}$
2) $x_A = \frac{N_{A0} - N_A}{N_A}$
3) $x_A = \frac{\Delta N_{A \to R}}{N_{A0}}$
4) $x_A = \frac{\Delta N_{A \to R}}{N_A}$

**Ответ: 1.**

18. Выберите уравнение для определения селективности процесса для веществ R:

1) $S_R = \frac{\Delta N_{A \to R}}{N_{A0} - N_A}$
2) $S_R = \frac{\Delta N_{A \to R}}{N_{A0}}$
3) $S_R = \frac{\Delta N_{A \to R}}{N_R}$
4) $S_R = \frac{N_{R0} - N_R}{N_{R0}}$

**Ответ: 1.**

19. Выберите уравнение для определения выхода продукта для веществ R:

a) $E_R = \frac{\Delta N_{A \to R}}{N_{A0} - N_A}$
b) $E_R = \frac{\Delta N_{A \to R}}{N_{A0}}$
c) $E_R = \frac{\Delta N_{A \to R}}{N_R}$
d) $E_R = \frac{N_{R0} - N_R}{N_{R0}}$

**Ответ: 2.**

20. Выберите уравнение для расчета константы равновесия для уравнения вида:

$$\nu_A A + \nu_B B \leftrightarrow \nu_R R + \nu_S S$$

a) $K_p = \Delta H_{T,P} - T\Delta S_{T,P}$
b) $K_p = Aexp\left(\frac{-E_A}{RT}\right)$
c) $K_p = exp\left(\frac{-\Delta G_T^0}{RT}\right)$

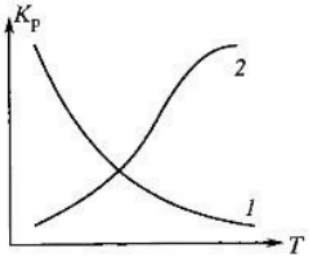
**Ответ: 3.**

21. При каком условии константы равновесия $K_P$ и $K_C$ можно прировнять друг к другу ($K_P$=$K_C$)

a) при жидкофазном процессе протекания реакции
b) если количествам газов в исходной смеси, больше количества образовавшихся газов
c) если количествам газов в исходной смеси, меньше количества образовавшихся газов
d) $\Delta G_{T,P} = 0$

**Ответ: 1.**

22. В графике зависимости константы равновесия от температуры, кривые 1 и 2 обозначают:




a) 1 – экзотермическая реакция, 2 – эндотермическая реакция
b) 1 - эндотермическая реакция, 2 – экзотермическая реакция
c) 1 – реакция идет с уменьшением объема, 2 – реакция идет с увеличением объема
d) 1 – реакция обратимая, 2 – реакция необратимая

**Ответ: 1.**

23. Для реакции второго порядка, выберите правильный вариант определения скорости по компоненту А:

$$A + B \rightarrow 2R$$

a) $w_A = -2kC_A^2$
b) $w_A = 2kC_R^2$
c) $w_A = -kC_AC_B$
d) $w_A = -kC_A + kC_B$

**Ответ: 3.**

24. Для обратимой реакции первого порядка, выберите правильный вариант определения скорости по компоненту А:

$$A \leftrightarrow R$$

a) $w_A = -k_1C_A$
b) $w_A = -k_2C_R$
c) $w_A = -k_1C_A + k_2C_R$
d) $w_A = k_1C_A - k_2C_R$

**Ответ: 3.**

25. Выберите уравнение для расчета константы скорости реакции для уравнения вида:

$$\nu_A A + \nu_B B \rightarrow \nu_R R + \nu_S S$$

a) $k = \Delta H_{T,P} - T\Delta S_{T,P}$
b) $k = Aexp\left(\frac{-E_A}{RT}\right)$

c) $k = exp\left(\frac{-\Delta G_T^0}{RT}\right)$

d) $k = \frac{C_A^{\nu_A} C_B^{\nu_B}}{C_R^{\nu_R} C_S^{\nu_S}}$

**Ответ: 2.**

26. К гетерогенному процессу газ-твердое относится:

a) адсорбция
b) абсорбция
c) спекание
d) ректификация

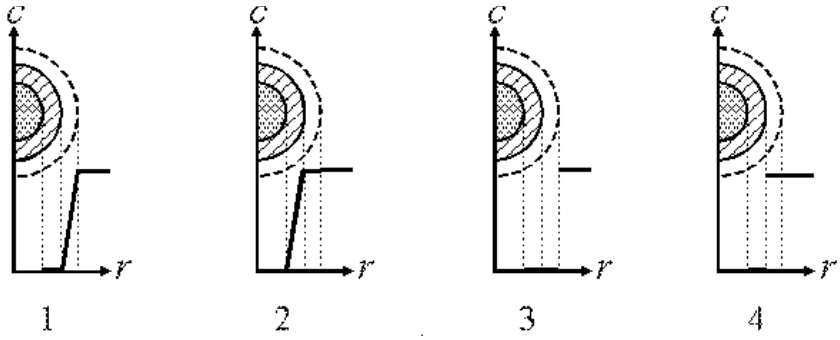
**Ответ: 1.**

27. К гетерогенному процессу газ-жидкость относится:

a) адсорбция
b) абсорбция
c) конденсация
d) дистилляция

**Ответ: 2.**

28. Каким будет распределение концентрации газообразного реагента в ходе гетерогенного процесса "газ – твердое" с образованием твердого продукта реакции, если лимитирующей стадией является внешняя диффузия?




**Ответ: 1.**

29. Какой катализатор используется в промышленности в процессе окисление диоксида серы:

a) оксид вольфрама
b) оксид ванадия
c) серебро
d) оксид титана

**Ответ: 2.**

30. Движущей силой в процессе массообмена является:

1) Разность концентраций

2) Увеличение константы скорости реакции
3) Разность температур
4) Изменение формы твердой частицы

**Ответ: 1.**

31. Как следует изменить температуру, чтобы увеличить равновесную степень превращения в реакции окисления

$$2SO_2 + O_2 = 2SO_3 – \Delta H?$$

1) увеличить температуру;
2) уменьшить температуру;
3) температура не влияет на равновесие.

**Ответ: 2.**

32. Как следует изменить давление, чтобы увеличить равновесную степень превращения в реакции окисления

$$2SO_2 + O_2 = 2SO_3 + Q_P?$$

1) уменьшить давление;
2) давление не влияет на равновесие обратимо реакции;
3) увеличить давление.

**Ответ: 3.**

33. Как следует изменить концентрации исходных компонентов реакционной смеси, чтобы увеличить равновесную степень превращения в реакции окисления $2SO_2 + O_2 = 2SO_3 – \Delta H$?

1) увеличение концентраций реагентов в равном соотношении.
2) увеличить концентрацию диоксида серы;
3) увеличение содержания кислорода по отношению к диоксиду серы в исходной смеси.

**Ответ: 3.**

34. Какие параметры и как нужно изменить, чтобы увеличить равновесную степень превращения в реакции окисления $2SO_2 + O_2 = 2SO_3 – \Delta H$?

1) увеличить температуру;
2) уменьшить температуру;
3) уменьшить давление;
4) увеличение концентраций реагентов в равном соотношении.
5) увеличить давление;
6) увеличение концентрации кислорода по отношению к диоксиду серы;
7) вывод продукта $SO_3$ из смеси.

**Ответ: 2,5,6,7.**

35. Какие параметры и как нужно изменить, чтобы увеличить равновесную степень превращения в реакции синтеза аммиака $N_2 + 3 H_2 = 2NH_3 – \Delta H$?

1) увеличить температуру;

2) уменьшить температуру;
3) уменьшить давление;
4) увеличение концентраций реагентов в равном соотношении.
5) увеличить давление;
6) увеличение концентрации азота по отношению водороду;
7) вывод продукта.

**Ответ: 2,5,7.**

36. Аппарат кипящего слоя при проведении гетерогенного процесса "газ-твердое" обеспечивает….

**1) снижение внутридиффузионного торможения;**
2) увеличение скорости внешней диффузии;
**3) увеличение доступной поверхности контакта фаз;**
4) дает возможность повысить давление;
5) позволяет получать более чистый продукт;
6) позволяет снизить температуру процесса.

**Ответ: 1,3.**

37. Какие технологические параметры служат для интенсификации гетерогенного процесса «газ-твердое» с образованием твердого продукта на примере обжига сульфида цинка?

1) температура, если процесс протекает во внешнедиффузионной области;
2) температура, если процесс протекает в кинетической области;
3) температура при любой области протекания процесса;
4) концентрация кислорода только для кинетической области;
5) концентрация кислорода для любой области;
6) уменьшение размера частиц для любой области;
7) уменьшение размера только для внешнедиффузионной области;
8) увеличение скорости газового потока для кинетической области;
9) увеличение скорости газового потока для внешнедиффузионной области.

**Ответ. 2,5,6,9.**

38. Какой режим реализуется в реакционной зоне полочного контактного аппарата с неподвижным слоем катализатора для окисления $SO_2$ в $SO_3$?

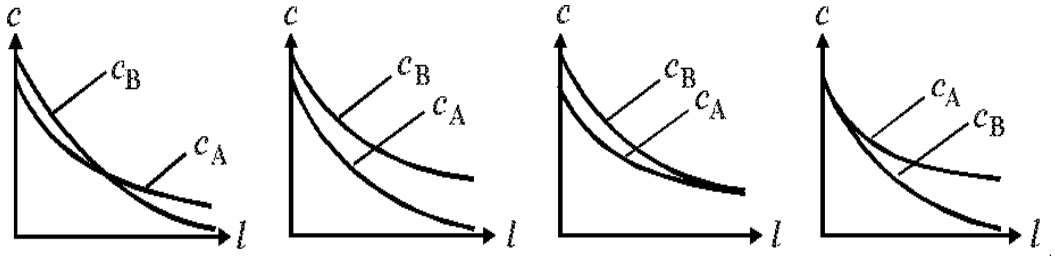
1) ИВ, изотермический;
2) ИС, адиабатический;
3) ИС, политропический;
4) ИС, изотермический;
5) ИВ, адиабатический.

**Ответ: 5.**

39. Как изменяются концентрации реагентов А и В по длине *l* реактора вытеснения для реакции

$$2A + B = R + S$$

(реагент B взят в некотором избытке, начальные концентрации R и S равны нулю)?




1) 2) 3) 4)

**Ответ: 2.**

40. С увеличением температуры константа скорости реакции:

a) всегда уменьшается
b) проходит через экстремум
c) не изменяется, так как не зависит от температуры
d) всегда увеличивается

**Ответ: 4.**

41. Скорость простой необратимой реакции с увеличением температуры (без учета критических значений):

a) всегда растет
b) всегда падает
c) проходит через экстремум
d) скорость реакции не зависит от температуры

**Ответ: 1.**

42. Скорость простой обратимой экзотермической реакции с увеличением температуры (без учета критических значений):

a) всегда растет
b) всегда падает
c) проходит через экстремум
d) скорость реакции не зависит от температуры

**Ответ: 3.**

43. Как сместить равновесие в сторону образования продуктов для обратимой эндотермической реакции:

$$CH_4 + H_2O \leftrightarrow CO + 3H_2$$

a) понизить температуру
b) использовать избыток угарного газа
c) понизить давление
d) добавить катализатор

**Ответ: 3.**

44. Почему концентрация аммиака в исходной смеси в производстве азотной кислоты не превышает 11 об. %?

a) будет превышен предел взрывобезопасности
b) уменьшится максимальная (равновесная) степень превращения
c) слой катализатора перегреется
d) будет недостаточно кислорода для полного окисления $NH_3$

**Ответ: 1.**

**Задания открытого типа:**

1. Лимитирующие стадии гетерогенного химического процесса «газ-твердое» с образованием твердого продукта……

**(Внешнедиффузионная; Внутридиффузионная; Кинетическая)**

2. Режимы гетерогенного химического процесса «газ-твердое» с образованием газообразных продуктов……

(**Диффузионный; Переходный; Кинетический)**

3. Лимитирующие стадии гетерогенного химического процесса «газ-жидкость» ……

**(Диффузионная; Переходная; Кинетическая)**

4. … – отношение количества превратившегося исходного вещества ($N_0$-N) к его первоначальному количеству $N_0$.
**(степень превращения)**

5. … показывает, какая доля превратившегося исходного вещества расходуется на образование заданного продукта.
**(селективность)**

6. … показывает долю всего исходного вещества, приходящуюся на образование данного продукта
**(выход продукта)**

7. Изменение химического равновесия системы достигается изменением внешних условий. Направленность влияния определятся правилом, называемом принципом …
**(Ле-Шателье)**

8. Напишите выражение константы равновесия через равновесные концентрации веществ для жидкофазного процесса, описываемого следующим уравнением:

$$A + B \leftrightarrow 2R$$

**($\frac{C_R^2}{C_A C_B}$)**

9. Скорость превращения вещества $w_i$ определяется количеством вещества, превращающегося в единицу времени в единице …
**(объема)**

10. В кинетическом уравнении k – константа скорости реакции, зависимость которой от температуры и энергии активации описывается уравнением …
**(Аррениуса)**

11. Какой порядок имеет уравнение если константа скорости k имеет размерность [$c^{-1}$]?
**(n=1)**

12. Какой порядок имеет уравнение если константа скорости k имеет размерность $\left[\frac{моль}{л*с}\right]$?
**(n=0)**

13. Какой порядок имеет уравнение если константа скорости k имеет размерность $\left[\frac{л}{моль*с}\right]$?
**(n=2)**

14. … - устройство, предназначенное для проведения в нем химических превращений.
**(реактор)**

15. В гетерогенном процессе газ-твердое рассматриваются две математические модели: сжимающая сфера и …
**(сжимающееся ядро)**

16. В реактор, где проходит реакция

$$2A \rightarrow R$$

было загружено 20 моль исходного вещества. Образовалось 8 моль продукта R. Определите степень превращения вещества A.

**(0,8)**

17. В реактор, где проходит реакция

$$A + B \rightarrow R + S$$

было загружено 12 моль вещества A и 12 моль вещества B. Образовалось 4 моль продукта R и 4 моль продукта S. Определите выход по целевому продукту R.

**(0,33)**

18. Проходит сложная параллельная реакция

$$A \rightarrow R$$

$$A \rightarrow S$$

Было загружено 30 моль вещества A, образовалось 5 моль целевого продукта R и 8 моль побочного продукта S. Определите интегральную селективность процесса по продукту R.

**(0,38)**

19. Проходит сложная последовательная реакция

$$A \rightarrow R \rightarrow S$$

Было загружено 30 моль вещества A, вступило в реакцию 20 моль вещества A, образовалось 8 моль побочного продукта S. Определите интегральную селективность процесса по продукту R.

**(0,6)**

20. В реакторе проходит реакция второго порядка, описывающаяся уравнением

$$A \rightarrow 2R$$

Константа скорости этой реакции составляет 0,1 л/(моль·с). Исходная концентрация вещества A – 25 моль/л. Концентрация исходного реагента через 45 секунд составила 16 моль/л. Определите скорость реакции по веществу A в момент, когда t = 45 с.

**(25,6 моль/(л·с))**

21. В реакторе проходит сложная реакция, описывающаяся уравнением

$$A \rightarrow R \ (1)$$

$$R \rightarrow S \ (2)$$

с константами скорости $k_1 = 0{,}2\ c^{-1}$, $k_2 = 0{,}4\ c^{-1}$. Исходная концентрация вещества A – 10 моль/л. Концентрация исходного реагента через 125 секунд составила 3 моль/л, вещества R – 3 моль/л, вещества S – 4 моль/л. Определите скорость реакции по веществу R в момент, когда t = 125 с.

**( - 0.6 моль/(л·с) )**

*ПК-4. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба сложности.*

**Задания закрытого типа:**

1. Если в химическом производстве рационально используются все компоненты сырья и энергии и не нарушается экологическое равновесие, то используемая технология:

1) улучшенная;
2) малоотходная;
3) безотходная**;**
4) малозатратная;
5) энерготехнологическая;
6) ресурсоэнергосберегающая.

**Ответ: 6.**

2. К механическим и гидромеханическим элементам ХТС относятся:

1) испарители

2) химические реакторы

3) турбины

4) датчики

5) фильтры

6) абсорберы

7) насосы

**Ответ: 5,7.**

3. К массообменным элементам ХТС относятся:

1) ректификационные колонны

2) компрессоры

3) вентили

4) генераторы

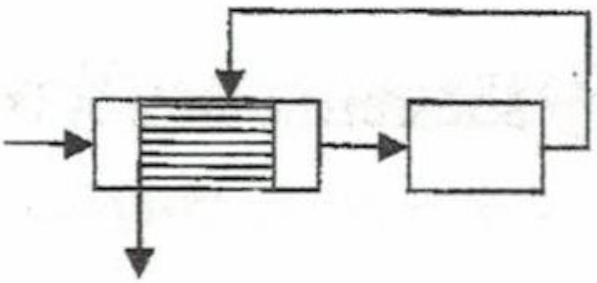
5) химические реакторы

6) сушильные аппараты

7) конденсаторы

**Ответ: 1,6.**

4. С помощью приведённой связи элементов ХТС можно реализовать следующую концепцию синтеза ХТС:



1) Полного использования сырьевых ресурсов

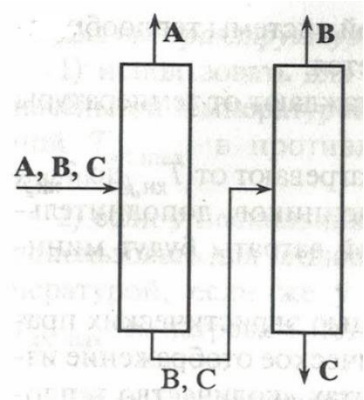
2) Полного использования энергетических ресурсов

3) Минимизации отходов

4) Эффективного использования оборудования

**Ответ: 2.**

5. На рисунке изображена однородная ХТС – система разделения многокомпонентной смеси. Температура кипения меньше всех у:




**1) Компонента А**

2) Компонента В

3) Компонента С

**Ответ: 1.**

6. Концепция минимизации отходов реализуется следующими методами:

1) Использованием избытка дешёвого реагента

2) Рекуперацией тепла и энергии

3) Организацией замкнутого водооборота

4) Увеличением единичной мощности реакторов

5) Уменьшение и/или замена вспомогательных потоков

**Ответ: 3,5.**

**Задания открытого типа:**

1. Последовательность процессов целенаправленной переработки сырья в продукт – это ….

**(химико-технологический процесс)**

2. Совокупность аппаратов, машин и других устройств (элементов) и материальных, тепловых, энергетических и других потоков (связей) между ними, функционирующая как единое целое и предназначенная для переработки исходных веществ (сырья) в продукты – это ….

(**химико-технологическая система (ХТС)**)

3. ..... изменяет входящие в него потоки – их свойства и состояние.

**(элемент ХТС)**

4. Потоки, выходящие из элемента ХТС, передаются по … в другие элементы, в которых происходят последующие изменения потоков.

**(связям)**

5. …подсистема ХТС – часть производства, где осуществляется собственно переработка сырья в продукты, химико-технологический процесс.

**(технологическая)**

6. …..подсистема ХТС – часть производства для обеспечения энергией химико-технологического процесса. В зависимости от вида энергии может быть представлена соответствующая подсистема - тепловая, силовая, электрическая,

**(энергетическая)**

7. Подсистема … ХТС – часть производства для получения информации о его функционировании и управления им.

**(управления)**

8. …модели ХТС: химическая, операционная, математическая

**(описательные)**

9. …модели ХТС: функциональная, технологическая, структурная, операторная

**(графические)**

10. Химическая модель (схема) ХТС представлена ….., в соответствии с которыми осуществляют переработку сырья в продукт.

**(основными реакциями)**

11. … схема ХТС представляет основные стадии (операции) переработки сырья в продукт, в том числе обеспечивающие протекание основных превращений.

**(операционная)**

12. … схема ХТС строится на основе химической и операционной и наглядно отражает основные стадии химико-технологического процесса и их взаимосвязи.

**(функциональная)**

13. … схема ХТС показывает элементы системы, порядок их соединения и последовательность технологических операций, каждый элемент (агрегат, аппарат, машина) имеет общепринятое изображение, соответствующее его внешнему виду.

**(технологическая)**

14. Максимальное использование сырьевых ресурсов, максимальное использование энергетических ресурсов, минимизация отходов, эффективное использование оборудования – ……

**(концепции синтеза ХТС)**

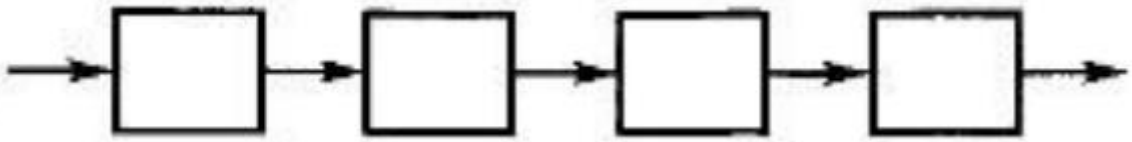
15. Взаимосвязанные технологические процессы для производства одного или нескольких продуктов – это ... производство.

**(комбинированное)**

16. Энергетический потенциал продукции, отходов, дополнительных и промежуточных продуктов, образующихся в технологических агрегатах, которые не используются в самом агрегате, но могут быть частично или полностью использованы для энергоснабжения других производств – это … энергетические ресурсы.

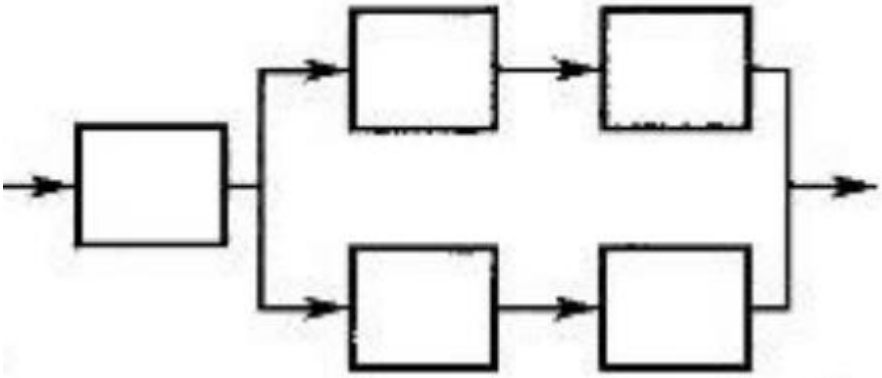
**(вторичные)**

17. Как называется данный тип связи в химико-технологической системе:



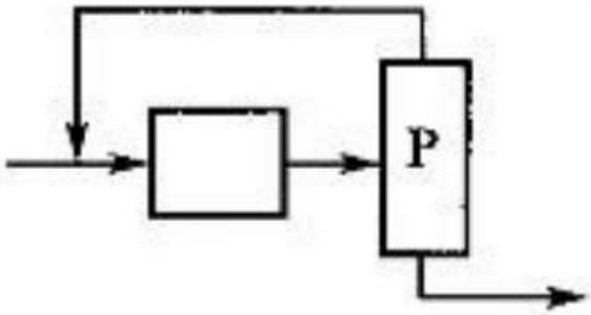
**(последовательная)**

18. Как называется данный тип связи в химико-технологической системе:



**(параллельная)**

19. Как называется данный тип связи в химико-технологической системе:




**(фракционный рецикл)**

20. Сырьем для производства серной кислоты могут служить: природная сера, сероводород, образуемый при сероочистке в нефтепереработки, диоксид серы, содержащийся в отходящих газах цветной металлургии, а также …
**(пирит** или **железный колчедан)**

21. К какому типу реакторов по тепловому режиму относится ректор окисления диоксида серы?
**(адиабатический)**

22. Что такое олеум?
**(раствор $SO_3$ в 100% серной кислоте)**

23. Как расшифровывается аббревиатура ДК/ДА в производстве серной кислоты?
**(Двойное контактирование и двойная абсорбция)**

24. Откуда берется азот для синтеза аммиака?
**(из воздуха)**

25. Что является сырьем для получения водорода в процессе синтеза аммиака?
**(природный газ** или **метан)**

26. Для синтеза NO в производстве азотной кислоты, исходным сырьем являются воздух и …
**(аммиак)**

27. Чем орошают абсорбционную колонну на стадии получения азотной кислоты из диоксида азота?
**(водой)**

28. Высокотемпературное восстановление оксидов азота после абсорбции на производстве азотной кислоты проводят с помощью …
**(метана)**

29. Турбина позволяет преобразовывать … энергию горячих газов в … энергию.
**(тепловую; механическую)**

# Процессы и аппараты химической технологии

**УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3**

(тест закрытого типа)

1. Что называют трубкой Торричелли?

- ☐ вакуумметр
- ☐ манометр
- ✓ **барометр**
- ☐ вискозиметр

2. Какие из перечисленных ниже насосов относятся к классу объёмных?

- ✓ **шестеренчатый**
- ☐ пропеллерный
- ✓ **плунжерный**
- ☐ водоструйный
- ☐ центробежный

3. Какие из перечисленных ниже насосов относятся к классу динамических?

- ☐ шестеренчатый
- ✓ **пропеллерный**
- ☐ плунжерный
- ✓ **водоструйный**
- ✓ **центробежный**

4. Какие из перечисленных ниже насосов могут быть соединены с электродвигателем без редуктора, понижающего частоту вращения?

- ☐ плунжерный
- ✓ **вихревой**
- ✓ **осевой (пропеллерный)**
- ☐ поршневой
- ☐ мембранный (диафрагмовый)

5. К какому классу насосов относится шестеренчатый насос?

- ☐ осевым насосам
- ☐ центробежным насосам
- ✓ **объёмным насосам**
- ☐ насосам трения

6. К какому классу насосов относится поршневой насос?

- ☐ осевым насосам
- ☐ центробежным насосам
- ✓ **объёмным насосам**
- ☐ насосам трения

7. К какому классу насосов относится центробежный насос?

- ✓ **динамическим насосам**
- ☐ объёмным насосам
- ☐ насосам трения

8. Какие из перечисленных ниже насосов пригодны для перекачивания высоковязких жидкостей?

- ✓ **кулачковый**
- ☐ вихревой
- ✓ **винтовой**
- ☐ осевой (пропеллерный)
- ☐ центробежный

9. Отметьте недостатки поршневого насоса (по сравнению с центробежным).

- ✓ **низкая производительность.**
- ☐ низкий напор.
- ✓ **неравномерность подачи.**
- ✓ **низкий КПД.**
- ☐ необходимость заполнения насоса жидкостью перед пуском.

10. Отметьте недостатки центробежного насоса (по сравнению с плунжерным).

- ☐ низкая производительность.
- ✓ **низкий напор.**
- ☐ неравномерность подачи.
- ☐ низкий КПД.
- ✓ **необходимость заполнения насоса жидкостью перед пуском.**

11. Для какой цели на трубопроводе устанавливается гидроаккумулятор?

- ☐ для защиты трубопровода от коррозии.
- ☐ для измерения скорости и расхода жидкости.
- ✓ **для увеличения равномерности подачи и напора.**
- ☐ для уменьшения гидравлического сопротивления трубопровода.
- ☐ для удаления механических примесей.

12. Для какой цели на трубопроводе устанавливается диафрагма?

- ☐ для защиты трубопровода от коррозии.
- ✓ **для измерения скорости и расхода жидкости.**
- ☐ для уменьшения гидравлического сопротивления трубопровода.
- ☐ для удаления механических примесей.
- ☐ для увеличения равномерности подачи и напора.

13. Соотношение каких сил характеризует критерий Рейнольдса?

- ☐ сил тяжести к силам вязкого трения.
- ✓ **сил инерции к силам вязкого трения.**
- ☐ центробежных сил к силам вязкого трения.

- ☐ подъёмных сил (сил Архимедк силам вязкого трения.

14. Чему равен эквивалентный диаметр канала квадратного сечения?
    - ✓ **диаметру вписанной в квадрат окружности.**
    - ✓ **длине стороны квадрата.**
    - ☐ диаметру описанной вокруг квадрата окружности.
    - ☐ удвоенной длине стороны квадрата.
15. При каких значениях критерия Рейнольдса режим движения потока в трубах и каналах считается ламинарным?
    - ☐ Re> 10 000
    - ☐ Re> 200 000
    - ☐ 2 300 <Re< 10 000
    - ✓ **Re< 2 300**
16. При каких значениях критерия Рейнольдса режим движения потока в трубах и каналах считается турбулентным?
    - ✓ **Re> 10 000**
    - ☐ Re> 200 000
    - ☐ 2 300 <Re< 10 000
    - ☐ Re< 2 300
17. При каких значениях критерия Рейнольдса режим движения потока в трубах и каналах считается автомодельным?
    - ☐ Re> 10 000
    - ✓ **Re> 200 000**
    - ☐ 2 300 <Re< 10 000
    - ☐ Re< 2 300
18. Какой характер имеет профиль распределения скоростей по сечению потока при ламинарном режиме?
    - ☐ линейный.
    - ✓ **параболический.**
    - ☐ кубический.
    - ☐ гиперболический.
19. Чему равно отношение средней скорости по сечению канала круглого сечения к максимальной при ламинарном режиме?
    - ✓ $\mathbf{w_{cp}/w_{max} = 0,5}$
    - ☐ $w_{cp}/w_{max} = 2$
    - ☐ $w_{cp}/w_{max} = 1$

- ☐ $w_{cp}/w_{max} = 4$
- ☐ $w_{cp}/w_{max} = 0,25$

20. Для какого режима применимо уравнение Гагена-Пуазейля?
    - ✓ **ламинарного.**
    - ☐ переходного.
    - ☐ турбулентного.
    - ☐ автомодельного.
21. Для какой жидкости получено уравнение Эйлера?
    - ☐ вязкой
    - ✓ **идеальной**
    - ☐ сжимаемой
    - ☐ неньютоновской
22. Какую шероховатость стенки трубопровода называют эквивалентной?
    - ☐ отнесённую к гидравлическому радиусу трубопровода.
    - ☐ отнесённую к длине трубопровода.
    - ✓ **отнесённую к внутреннему диаметру трубопровода.**
    - ☐ отнесённую к геометрической высоте трубопровода.
23. Как влияет критерий Рейнольдса на коэффициент гидравлического трения (коэффициент Дарси) в ламинарном режиме?
    - ☐ с увеличение Rekоэффициент Дарси увеличивается.
    - ✓ **с увеличением Rekоэффициент Дарси уменьшается.**
    - ☐ коэффициент Дарси не зависит от Re.
24. Как влияет критерий Рейнольдса на коэффициент гидравлического трения (коэффициент Дарси) в автомодельном режиме?
    - ☐ с увеличение Re коэффициент Дарси увеличивается.
    - ☐ с увеличением Re коэффициент Дарси уменьшается.
    - ✓ **коэффициент Дарси не зависит от Re.**
25. Как изменится коэффициент гидравлического трения (коэффициент Дарси) в условиях ламинарного режима, если критерий Рейнольдса уменьшится в два раза?
    - ☐ не изменится.
    - ✓ **увеличится вдвое.**
    - ☐ уменьшится вдвое.
    - ☐ увеличится примерно в 1,19 раза.
    - ☐ уменьшится примерно в 1,19 раза.

26. В какую форму переходит механическая энергия потока жидкости, теряемая при его движении по трубопроводу?

- ☐ в электростатическую.
- ✓ **во внутреннюю (тепловую).**
- ☐ в потенциальную.
- ☐ в световую.

27. Что называют напором насоса?

- ☐ Энергию, сообщаемую насосом единице массы перекачиваемой жидкости.
- ☐ Геометрическую высоту подъёма жидкости в трубопроводе, на котором установлен насос.
- ✓ **Энергию, сообщаемую насосом единице веса жидкости.**
- ☐ Длину трубопровода, по которому насосом транспортируется жидкость.
- ☐ Максимально возможную высоту всасывающей линии.

28. Что называют рабочей точкой?

- ☐ пересечение характеристики сети с вертикальной осью.
- ☐ пересечение характеристики насоса с вертикальной осью.
- ✓ **пересечение характеристики сети и характеристики насоса.**
- ☐ пересечение характеристики насоса с горизонтальной осью.

29. Чему равен отрезок, отсекаемый на оси «Н» характеристикой сети при условии равенства давлений в ёмкостях?

- ☐ длине трубопровода.
- ✓ **геометрической высоте подъёма жидкости.**
- ☐ потерям напора в трубопроводе.
- ☐ высоте между точками присоединения манометра и вакуумметра.

30. Как влияет температура перекачиваемой жидкости на максимально возможную высоту всасывающей линии?

- ✓ **с увеличением температуры высота уменьшится.**
- ☐ с увеличением температуры высота увеличится.
- ☐ с увеличением температуры высота не изменится.

31. Какие меры из перечисленных ниже позволят избежать кавитации в центробежном насосе?

- ✓ **уменьшение температуры жидкости.**
- ☐ увеличение температуры жидкости.
- ✓ **уменьшение высоты всасывающей линии.**
- ☐ увеличение высоты всасывающей линии.

- ✓ **уменьшение числа оборотов насоса.**
- ☐ увеличение числа оборотов насоса.
- ☐ уменьшение диаметра всасывающей линии.
- ✓ **увеличение диаметра всасывающей линии.**

32. Как изменится расчётная величина запаса на кавитацию для центробежного насоса, если при прочих равных условиях производительность возрастёт?
    - ✓ **увеличится.**
    - ☐ уменьшится.
    - ☐ останется неизменной.
33. Как изменится производительность насоса, если частота вращения рабочего колеса увеличится в два раза?
    - ☐ уменьшится в восемь раз.
    - ☐ увеличится в восемь раз.
    - ☐ уменьшится в четыре раза.
    - ☐ увеличится в четыре раза.
    - ☐ уменьшится в два раза.
    - ✓ **увеличится в два раза.**
34. Как изменится напор насоса, если частота вращения рабочего колеса уменьшится два раза?
    - ☐ уменьшится в восемь раз.
    - ☐ увеличится в четыре раза.
    - ☐ уменьшится в два раза.
    - ☐ увеличится в два раза.
    - ☐ увеличится в восемь раз.
    - ✓ **уменьшится в четыре раза.**
35. Как изменится мощность насоса, если частота вращения рабочего колеса увеличится в три раза?
    - ☐ уменьшится в девять раз.
    - ☐ увеличится в девять раз.
    - ☐ уменьшится в три раза.
    - ☐ увеличится в три раза.
    - ☐ уменьшится в двадцать семь раз.
    - ✓ **увеличится в двадцать семь раз.**

36. Какой из перечисленных ниже теплообменников обеспечит наибольшие значения площади поверхности теплопередачи (при условии примерного равенства масс рассматриваемых теплообменников)?

- ☐ двухтрубный («труба в трубе»)
- ✓ **пластинчатый**
- ☐ кожухотрубчатый
- ☐ блочный графитовый
- ☐ погружной змеевиковый

37. Какие из перечисленных ниже теплообменников обеспечат развитый турбулентный режим течения теплоносителя при низком его расходе (при условии примерного равенства масс рассматриваемых теплообменников)?

- ✓ **двухтрубный («труба в трубе»)**
- ✓ **пластинчатый**
- ☐ кожухотрубчатый
- ☐ блочный графитовый
- ✓ **погружной змеевиковый**

38. Какой из перечисленных ниже теплообменников наиболее пригоден для работы с химически- и коррозионноагрессивными теплоносителями?

- ☐ двухтрубный («труба в трубе»)
- ☐ пластинчатый
- ☐ кожухотрубчатый
- ✓ **блочный графитовый**
- ☐ погружной змеевиковый

39. Какие преимущества имеет кожухотрубчатый теплообменник перед пластинчатым (при условии примерного равенства площадей поверхностей теплопередачи)?

- ✓ **возможность работы при высоких давлениях.**
- ☐ небольшая масса и компактность.
- ☐ более высокий коэффициент теплопередачи.
- ☐ удобство обслуживания, чистки и ремонта.

40. Что позволяет использование линзового компенсатора в кожухотрубчатых теплообменниках?

- ✓ **компенсировать температурные деформации конструкции.**
- ☐ повысить прочность кожуха теплообменника.
- ☐ использовать теплообменник при давлениях в кожухе выше 1,6 МПа.
- ☐ улучшить теплоизоляцию теплообменника.

41. Для какой цели в кожухотрубчатых теплообменниках используют U-образные трубы?

- ☐ для равномерного распределения теплоносителя по трубам.
- ✓ **для предотвращения повреждения теплообменника при неравномерном нагреве деталей его конструкции.**
- ☐ для уменьшения гидравлического сопротивления теплообменника.
- ☐ для очистки поверхности труб от загрязнений.

42. Какие недостатки имеет многоходовой кожухотрубчатый теплообменник по сравнению с одноходовым?

- ☐ меньший коэффициент теплопередачи.
- ✓ **меньшая движущая сила теплопередачи.**
- ✓ **более высокое гидравлическое сопротивление.**
- ✓ **невозможность осуществления кипения в трубах.**

43. Как, при прочих равных условиях, влияет увеличение числа ходов теплообменного аппарата на коэффициент теплопередачи?

- ✓ **с увеличением числа ходов коэффициент теплопередачи увеличивается.**
- ☐ с увеличением числа ходов коэффициент теплопередачи уменьшается.
- ☐ число ходов не влияет на коэффициент теплопередачи.

44. Как изменится коэффициент теплопередачи и гидравлическое сопротивление при увеличении числа ходов теплообменного аппарата?

- ☐ коэффициент теплопередачи и гидравлическое сопротивление уменьшаться.
- ☐ коэффициент теплопередачи увеличится, а гидравлическое сопротивление уменьшится.
- ✓ **коэффициент теплопередачи и гидравлическое сопротивление увеличатся.**
- ☐ коэффициент теплопередачи уменьшится, а гидравлическое сопротивление увеличится.

45. Какая из перечисленных ниже схем движения теплоносителей обеспечит наибольшую движущую силу процесса теплопередачи?

- ☐ прямоток
- ✓ **противоток**
- ☐ смешанный ток
- ☐ перекрёстный ток

46. В каких средах следует учитывать излучение при рассмотрении процесса теплообмена?

- ☐ твёрдые тела
- ☐ жидкости
- ✓ **газы**

- ✓ **вакуум**

47. В каких средах следует учитывать теплопроводность при рассмотрении процесса теплообмена?
    - ✓ **твёрдые тела**
    - ✓ **жидкости**
    - ☐ газы
    - ☐ вакуум
48. Какие из перечисленных ниже механизмов передачи тепла следует учесть при рассмотрении теплообмена в газовой среде?
    - ☐ теплопроводность
    - ✓ **конвекция**
    - ✓ **излучение**
49. Какие из перечисленных ниже механизмов передачи тепла следует учесть при рассмотрении теплообмена в жидкой среде?
    - ✓ **теплопроводность**
    - ✓ **конвекция**
    - ☐ излучение
50. Что называют коэффициентом теплопроводности?
    - ☐ Количество тепловой энергии, передаваемое от теплагента к хладагенту за одну секунду через поверхность площадью в 1 м$^2$ при разнице температур между теплоносителями в 1 К.
    - ✓ **Количество тепловой энергии,проходящее за одну секунду через поверхность площадью в 1 м$^2$ при падении температуры в 1 К на один метр длины нормали, проведённой к изотермической поверхности.**
    - ☐ Количество тепловой энергии, передаваемое от теплагента к стенке, либо от стенки к хладагенту за одну секунду через поверхность площадью в 1 м$^2$ при разнице температур между теплоносителями в 1 К.
51. Что называют коэффициентом теплоотдачи?
    - ☐ Количество тепловой энергии, передаваемое от теплагента к хладагенту за одну секунду через поверхность площадью в 1 м$^2$ при разнице температур между теплоносителями в 1 К.
    - ☐ Количество тепловой энергии,проходящее за одну секунду через поверхность площадью в 1 м$^2$ при падении температуры в 1 К на один метр длины нормали, проведённой к изотермической поверхности.

- ✓ **Количество тепловой энергии, передаваемое от теплагента к стенке, либо от стенки к хладагенту за одну секунду через поверхность площадью в 1 м$^2$ при разнице температур между теплоносителями в 1 К.**

52. Что называют коэффициентом теплопередачи?
    - ✓ **Количество тепловой энергии, передаваемое от теплагента к хладагенту за одну секунду через поверхность площадью в 1 м$^2$ при разнице температур между теплоносителями в 1 К.**
    - ☐ Количество тепловой энергии,проходящее за одну секунду через поверхность площадью в 1 м$^2$ при падении температуры в 1 К на один метр длины нормали, проведённой к изотермической поверхности.
    - ☐ Количество тепловой энергии, передаваемое от теплагента к стенке, либо от стенки к хладагенту за одну секунду через поверхность площадью в 1 м$^2$ при разнице температур между теплоносителями в 1 К.
53. При каких значениях критерия Рейнольдса при течении в трубах и каналах для расчёта критерия Нуссельта применима формула $Nu = 0,021 \cdot \varepsilon_l \cdot \mathrm{Re}^{0,8} \cdot \mathrm{Pr}^{0,43} \cdot \left(\mathrm{Pr}/\mathrm{Pr}_{cm}\right)^{0,25}$ (ф-ла 4.17 в задачнике Романков?
    - ✓ **Re > 10 000**
    - ✓ **Re > 200 000**
    - ☐ 2 300 < Re < 10 000
    - ☐ Re < 2 300
54. При каких значениях критерия Рейнольдса необходим учёт естественной конвекции и расчёт критерия Грасгофа?
    - ☐ Re > 10 000
    - ☐ Re > 200 000
    - ✓ **2 300 < Re < 10 000**
    - ✓ **Re < 2 300**
55. Как влияет критерий Рейнольдса на коэффициент теплоотдачи при течении в трубах и каналах?
    - ✓ **с увеличение Rекоэффициент теплоотдачи увеличивается.**
    - ☐ с увеличение Rекоэффициент теплоотдачи уменьшается.
    - ☐ коэффициент теплоотдачи не зависит от Re.
56. Как влияет турбулентность движения теплоносителей на коэффициент теплопередачи?
    - ✓ **с увеличением турбулентности коэффициент теплопередачи увеличивается.**
    - ☐ с увеличением турбулентности коэффициент теплопередачи уменьшается.
    - ☐ турбулентность не влияет на коэффициент теплопередачи.

57. Как влияет вязкость теплоносителя на коэффициент теплоотдачи при течении в трубах и каналах?

- ☐ с увеличение вязкостикоэффициент теплоотдачи увеличивается.
- ✓ **с увеличение вязкостикоэффициент теплоотдачи уменьшается.**
- ☐ коэффициент теплоотдачи не зависит от вязкости.

58. Какой физический смысл имеет критерий Прандтля?

- ☐ характеризует влияние перепада гидростатического давления на движение.
- ☐ характеризует естественную конвекцию при неравномерном нагреве теплоносителя.
- ✓ **характеризует соотношение толщин гидравлического и теплового пограничных слоёв.**
- ☐ характеризует соотношение количеств тепла, передаваемых конвекцией и теплопроводностью.

59. Какой физический смысл имеет критерий Нуссельта?

- ☐ характеризует влияние перепада гидростатического давления на движение.
- ☐ характеризует естественную конвекцию при неравномерном нагреве теплоносителя.
- ☐ характеризует соотношение толщин гидравлического и теплового пограничных слоёв.
- ✓ **характеризует соотношение количества тепла, передаваемого совместно конвекцией и теплопроводностью, и количества тепла, передаваемого только теплопроводностью.**

60. Какой физический смысл имеет критерий Грасгофа?

- ☐ характеризует влияние перепада гидростатического давления на движение.
- ✓ **характеризует естественную конвекцию при неравномерном нагреве теплоносителя.**
- ☐ характеризует соотношение толщин гидравлического и теплового пограничных слоёв.
- ☐ характеризует соотношение количества тепла, передаваемого совместно конвекцией и теплопроводностью, и количества тепла, передаваемого только теплопроводностью.

61. Как влияет плотность теплового потока q на коэффициент теплоотдачи при конденсации паровα?

- ☐ увеличение qприводит к увеличению α.
- ✓ **увеличение qприводит к уменьшению α.**
- ☐ qне влияет на α.

62. Как влияет плотность теплового потока q на коэффициент теплоотдачи при пузырьковом кипении жидкостиα?

- ✓ **увеличение qприводит к увеличению α.**
- ☐ увеличение qприводит к уменьшению α.
- ☐ qне влияет на α.

63. В каком случае используется термин «острый пар»?

- ☐ при использовании в качестве теплагента пара химически агрессивных веществ.
- ✓ **при вводе насыщенного водяного пара, используемого в качестве теплагента, непосредственно в нагреваемую среду.**
- ☐ при использовании в качестве теплагента перегретого водяного пара высокого давления.
- ☐ при нагреве водяным паром через стенку теплообменного аппарата.

64. В каком случае используется термин «глухой пар»?

- ☐ при использовании в качестве теплагента пара химически инертных веществ.
- ☐ при вводе насыщенного водяного пара, используемого в качестве теплагента, непосредственно в нагреваемую среду.
- ☐ при использовании в качестве теплагента пара химически агрессивных веществ.
- ✓ **при нагреве водяным паром через стенку теплообменного аппарата.**

65. Какие преимущества имеет перегретый пар перед насыщенным?

- ☐ имеет в разы большее теплосодержание.
- ✓ **не образует конденсат в паропроводе при транспортировке.**
- ☐ имеет в разы больший коэффициент теплоотдачи.
- ☐ конденсируется при более высокой температуре.

66. Какие преимущества при использовании в качестве хладагента имеет воздух перед водой?

- ✓ **низкая стоимость и доступность**
- ☐ высокий коэффициент теплоотдачи
- ☐ меньшее загрязнение поверхности
- ☐ высокая теплоёмкость

67. Какие преимущества при использовании в качестве теплагента имеют жидкие ВОТ перед водой?

- ☐ низкая стоимость и дешевизна.
- ✓ **широкий температурный интервал благодаря высокой температуре кипения.**
- ☐ термическая стойкость.
- ☐ высокий коэффициент теплоотдачи.

- ☐ высокая теплоёмкость.

68. Какие преимущества при использовании в качестве теплагента имеют пары ВОТ перед водяным паром?
    - ☐ низкая стоимость и дешевизна.
    - ✓ **широкий температурный интервал благодаря высокой температуре кипения.**
    - ☐ термическая стойкость.
    - ☐ высокая теплота фазового перехода.
    - ✓ **низкое давление паров при высоких температурах.**
69. Какие преимущества при использовании в качестве теплагента имеют пары металлов перед водяным паром?
    - ☐ низкая стоимость и доступность
    - ✓ **низкое давление паров при высоких температурах**
    - ☐ высокий коэффициент теплоотдачи
    - ☐ нетоксичность
70. Отметьте участвующие в абсорбции потоки:
    - ✓ **Абсорбтив**
    - ☐ Концентрат
    - ☐ Флегма
    - ✓ **Инерт**
    - ☐ Дистиллят
    - ✓ **Абсорбент**
    - ☐ Пермеат
    - ☐ Кубовая жидкость
    - ☐ Фильтрат
71. Абсорбтивом в абсорбции называют:
    - ☐ Непоглощаемый компонент газовой фазы.
    - ☐ Жидкий поглотитель.
    - ✓ **Поглощённой жидкой фазой компонент.**
    - ☐ Твёрдый поглотитель.
72. Какой процесс химической технологии называют абсорбцией?
    - ☐ Процесс разделения жидких смесей при поглощении одного из компонентов жидким поглотителем.
    - ✓ **Процесс разделения газовых смесей при поглощении одного из компонентов жидким поглотителем.**

- ☐ Процесс разделения газовых смесей при поглощении одного из компонентов твёрдым поглотителем.
- ☐ Процесс разделения жидких смесей при поглощении одного из компонентов твёрдым поглотителем.
- ☐ Процесс разделения жидких смесей путём испарения части смеси.

73. Абсорбентом в абсорбции называют:

- ☐ Не поглощаемый компонент газовой фазы.
- ✓ **Жидкий поглотитель.**
- ☐ Поглощаемый компонент газовой фазы.
- ☐ Твёрдый поглотитель.

74. В процессе абсорбции:

- ✓ **абсорбтив переходит из газовой фазы в жидкую.**
- ☐ абсорбтив переходит из жидкой фазы в газовую.
- ☐ абсорбент переходит из жидкой фазы в газовую.
- ☐ абсорбтив переходит из газовой фазы в твёрдую.
- ☐ абсорбтив переходит из жидкой фазы в твёрдую.

75. Что является движущей силой процесса абсорбции?

- ☐ Разность концентраций между жидкой и газовой фазами.
- ☐ Разность концентраций между входом и выходом газовой фазы.
- ✓ **Разность между рабочей и равновесной концентрациями.**
- ☐ Перепад давлений по высоте абсорбера.
- ☐ Разность температур между жидкой и газовой фазами.

76. Из приведённых ниже формул, отметьте те, по которым может быть произведён расчёт движущей силы процесса абсорбции.

- ✓ $$\Delta X_{ср} = \frac{\Delta X_{верх} - \Delta X_{низ}}{\ln \frac{\Delta X_{верх}}{\Delta X_{низ}}}$$
- ☐ $$\Delta X_{ср} = \frac{\Delta X_{верх} - \Delta X_{низ}}{2}$$
- ☐ $$\Delta Y_{ср} = \frac{Y_H - Y_K}{\ln \frac{Y_H}{Y_K}}$$
- ☐ $$\Delta Y_{ср} = \frac{\Delta Y_{верх} - \Delta Y_{низ}}{2}$$
- ☐ $$\Delta Y_{ср} = \frac{\Delta Y_{верх} + \Delta Y_{низ}}{\lg \frac{\Delta Y_{верх}}{\Delta Y_{низ}}}$$

- ☐ $\Delta X_{ср} = \dfrac{X_H - X_K}{\ln \dfrac{X_H}{X_K}}$
- ☐ Нет подходящей

77. Что происходит с процессом абсорбции при отрицательной движущей силе?

- ☐ Превращается в адсорбцию
- ☐ Существенно ускоряется
- ☐ Начинается интенсивный переход поглотителя в газовую фазу
- ✓ **Превращается в десорбцию**
- ☐ Начинается интенсивное растворение инерта в поглотителе

78. Как влияет на движущую силу абсорбции коэффициент избытка поглотителя?

- ☐ При увеличении коэффициента избытка поглотителя движущая сила уменьшается.
- ✓ **При увеличении коэффициента избытка поглотителя движущая сила возрастает.**
- ☐ Коэффициент избытка поглотителя не влияет на движущую силу.

79. Из приведённых ниже единиц измерения, отметьте подходящие для движущей силы процесса абсорбции.

- ☐ кмоль/с
- ☐ кг/с
- ✓ **кмоль/кмоль**
- ✓ **кг/кг**
- ☐ кмоль/(м$^2$·с)
- ☐ кг/(м$^2$·с)

80. Из приведённых ниже единиц измерения, отметьте подходящие для коэффициента массопередачи.

- ☐ кмоль/с
- ☐ кг/с
- ☐ кмоль/кмоль
- ☐ кг/кг
- ✓ **кмоль/(м$^2$·с)**
- ✓ **кг/(м$^2$·с)**

81. Числом единиц переноса называют:

- ☐ Значение тангенса угла наклона равновесной линии.
- ☐ Значение тангенса угла наклона рабочей линии.
- ✓ **Отношение движущей силы к изменению концентрации в абсорбере.**
- ☐ Отношение изменения концентрации в абсорбере к движущей силе.

- ☐ Число ступеней между рабочей и равновесной линиями.

82. Константой фазового равновесия называют:

- ✓ **Значение тангенса угла наклона равновесной линии.**
- ☐ Значение тангенса угла наклона рабочей линии.
- ☐ Отношение движущей силы к изменению концентрации в абсорбере.
- ☐ Отношение из изменения концентрации в абсорбере к движущей силе.
- ☐ Число ступеней между рабочей и равновесной линиями.

83. Удельный расход поглотителя в абсорбере численно равен:

- ☐ Значению тангенса угла наклона равновесной линии.
- ✓ **Значению тангенса угла наклона рабочей линии.**
- ☐ Отношению движущей силы к изменению концентрации в абсорбере.
- ☐ Отношению из изменения концентрации в абсорбере к движущей силе.
- ☐ Числу ступеней между рабочей и равновесной линиями.

84. Число теоретических тарелок в абсорбере численно равно:

- ☐ Значению тангенса угла наклона равновесной линии.
- ☐ Значению тангенса угла наклона рабочей линии.
- ☐ Отношению движущей силы к изменению концентрации в абсорбере.
- ☐ Отношению из изменения концентрации в абсорбере к движущей силе.
- ✓ **Числу ступеней между рабочей и равновесной линиями.**

85. Среднюю движущую силу можно рассчитать как среднелогарифмическую величину в случае:

- ☐ если допустить, что фазы движутся по модели идеального вытеснения.
- ✓ **если равновесная линия – прямая.**
- ☐ если расход поглотителя минимален.
- ☐ если рабочая линия пересекает равновесную.
- ☐ если значения движущей силы одинаковы для входа и выхода абсорбера.

86. Движущая сила процесса абсорбции

- ☐ прямо пропорциональна числу единиц переноса.
- ✓ **обратно пропорциональна числу единиц переноса.**
- ☐ не зависит от числа единиц переноса.

87. Метод единиц переноса используется для расчета:

- ☐ диаметра массообменного аппарата.
- ☐ количества компонента, переносимого из фазы в фазу.
- ✓ **высоты аппарата.**
- ☐ коэффициента массопередачи.

88. Укажите порядок величины диффузионного критерия Прандтля для жидкой и газовой фазы.

- ☐ в жидкой фаз $10^2$, в газовой $10^3$.
- ☐ в жидкой $10^3$, в газовой $10^2$,
- ✓ **в жидкой $10^3$, в газовой 1,**
- ☐ в жидкой 1, в газовой $10^3$,
- ☐ в жидкой 1, в газовой 1.

89. В расчёте насадочного абсорбера основное уравнение массопередачи используют

- ☐ для нахождения движущей силы.
- ☐ для нахождения коэффициента массопередачи.
- ✓ **для нахождения площади поверхности массопередачи.**
- ☐ для нахождения критерия Рейнольдса.
- ☐ для нахождения критерия Нуссельта.

90. Коэффициент массопередачи в абсорбере зависит:

- ☐ от движущей силы.
- ☐ от поверхности контакта фаз.
- ✓ **от турбулизации фаз.**
- ☐ от смоченности насадки.
- ✓ **от диффузии в фазах.**

91. Коэффициент массопередачи

- ☐ является величиной безразмерной и постоянной в данном массообменном процессе.
- ✓ **может иметь различную размерность и различные численные значения в зависимости от размерности движущей силы.**
- ☐ может иметь различную размерность, но не зависит от размерности движущей силы.
- ☐ имеет размерность, но величина всегда постоянна в данном массообменном процессе.

92. Уравнения аддитивности фазовых сопротивлений выглядят следующим образом:

- ✓ **$1/K_y= 1/\beta_y+m/\beta_x, 1/K_x= 1/\beta_x+1/m\beta_y$**
- ☐ $1/K_y= m/\beta_y+1/\beta_x, 1/K_x= 1/m\beta_x+1/\beta_y$
- ☐ $1/K_y= 1/m\beta_y+1/\beta_x, 1/K_x= m/\beta_x+1/\beta_y$
- ☐ $1/K_y= 1/\beta_y+1/m\beta_x$ , $1/K_x= 1/\beta_x+m/\beta_y$

93. Чтобы рассчитать диаметр массообменного аппарата, необходимо:

- ☐ определить поверхность массообменного аппарата.
- ✓ **определить объёмный расход газовой фазы.**
- ☐ найти коэффициенты массоотдачи и массопередачи.
- ✓ **решить вопрос о выборе скорости.**

- ☐ определить высоту аппарата.

94. Отметьте методы расчёта высоты массообменных аппаратов, пригодные для расчёта насадочного абсорбера.

- ✓ **Метод расчёта через число единиц переноса.**
- ✓ **Метод расчёта через основное уравнение массопередачи.**
- ✓ **Метод расчёта через число теоретических ступеней.**
- ☐ Метод расчёта через построение кинетической линии.

95. Использование противотока вместо прямотока при абсорбции позволяет:

- ☐ принять константу фазового равновесия равной единице.
- ☐ пренебречь фазовым сопротивлением газовой фазы.
- ☐ пренебречь содержание абсорбтива на входе жидкой фазы.
- ✓ **увеличить движущую силу.**
- ☐ увеличить константу фазового равновесия.

96. Какое взаимное направление потоков наиболее выгодно для абсорбции?

- ☐ Прямоток
- ✓ **Противоток**
- ☐ Смешанный ток

97. Какой контакт фаз наиболее эффективен для проведения абсорбции?

- ☐ Прямоток при непрерывном контакте фаз.
- ✓ **Противоток при непрерывном контакте фаз.**
- ☐ Прямоток при ступенчатом контакте фаз.
- ☐ Противоток при ступенчатом контакте фаз.

98. В каком случае равновесная линия может быть выражена прямой?

- ☐ При линейной зависимости константы Генри от температуры
- ☐ При линейной зависимости константы Генри от давления
- ☐ При линейной зависимости константы Генри от концентрации
- ✓ **При постоянном значении константы Генри**

99. В каких координатах рабочая линия процесса абсорбции может быть выражена прямой.

- ☐ В абсолютных мольных долях.
- ✓ **В относительных массовых долях.**
- ☐ В объёмных долях.
- ✓ **В относительных мольных долях.**
- ☐ В абсолютных массовых долях

100. Какое взаимное расположение рабочей и равновесной линии наблюдается при абсорбции?

- ☐ Рабочая линия расположена ниже равновесной.

- ☐ Рабочая линия пересекает равновесную.
- ✓ **Рабочая линия расположена выше равновесной.**
- ☐ Рабочая линия полностью совпадает с равновесной.

101. В каком случае рабочая линия абсорбции соприкасается с равновесной?

- ☐ При нулевом значении коэффициента избытка поглотителя.
- ☐ При бесконечно большой движущей силе.
- ☐ При нулевом значении коэффициента массопередачи.
- ✓ **При коэффициенте избытка поглотителя равном единице.**
- ☐ При константе фазового равновесия равной единице.

102. В чём заключаются преимущества тарельчатых абсорберов перед насадочными?

- ✓ **В большей площади поверхности контакта фаз.**
- ☐ В меньшем гидравлическом сопротивлении по газовой фазе.
- ✓ **В более широком интервале допустимых плотностей орошения.**
- ✓ **В возможности отвода тепла.**
- ☐ В меньшей стоимости изготовления.

103. В чём заключаются преимущества насадочных абсорберов перед тарельчатыми?

- ☐ В большей площади поверхности контакта фаз.
- ✓ **В меньшем гидравлическом сопротивлении по газовой фазе.**
- ☐ В более широком интервале допустимых плотностей орошения.
- ☐ В возможности отвода тепла.
- ☐ В меньшей стоимости изготовления.

104. По какой причине в абсорбции насадочные колонны используются чаще тарельчатых?

- ☐ При одинаковых габаритных размерах насадочные колонны обеспечивают большую площадь поверхности контакта фаз, чем тарельчатые.
- ✓ **Насадочные колонны обладают меньшим гидравлическим сопротивлением, чем тарельчатые.**
- ☐ В насадочных колоннах можно осуществить противоток фаз, а в тарельчатых нет.
- ☐ В насадочных колоннах обеспечивается более высокая турбулизация жидкой фазы.
- ☐ В насадочных колоннах можно осуществить прямоток фаз, а в тарельчатых нет.

105. В чём преимущество абсорбера с затопленной насадкой, работающей в эмульгационном режиме, по сравнению насадочным абсорбером, работающем в плёночном режиме?

- ✓ **В большей площади поверхности контакта фаз.**
- ☐ В меньшем гидравлическом сопротивлении по газовой фазе.
- ✓ **В более широком интервале допустимых плотностей орошения.**
- ☐ В возможности отвода тепла.

- ☐ В меньшей стоимости изготовления.

106. Какой режим работы абсорберов обеспечивает наибольшую площадь поверхности контакта фаз?

- ☐ Режим подвисания
- ✓ **Эмульгационный режим**
- ☐ Плёночный режим
- ☐ Капельный режим

107. Отметьте недостатки полого распыливающего форсуночного абсорбера.

- ☐ Высокое сопротивление по газовой фазе.
- ✓ **Высокие энергозатраты на подачу жидкой фазы.**
- ✓ **Малая площадь поверхности контакта фаз.**
- ☐ Невозможность работы при низких расходах газовой фазы.
- ☐ Сложность конструкции и высокая стоимость.

108. В каком режиме преимущественно проводят процесс абсорбции в насадочных колоннах?

- ☐ Пузырьковый
- ☐ Эмульгационный
- ✓ **Плёночный**
- ☐ Капельный

109. Эмульгационный режим работы абсорбера отличается:

- ✓ **высоким гидравлическим сопротивлением по газовой фазе.**
- ☐ низким гидравлическим сопротивлением по газовой фазе.
- ✓ **высокой поверхностью контакта фаз.**
- ☐ низкой поверхностью контакта фаз.
- ☐ широким интервалом скоростей газовой фазы.
- ✓ **узким интервалом скоростей газовой фазы.**

110. В каком виде жидкая фаза должна двигаться через насадку абсорбера?

- ☐ В виде взвешенных в газовой фазе капель.
- ☐ В виде струй.
- ✓ **В виде плёнки.**
- ☐ Сплошным потоком.

111. Точкой инверсии фаз в насадочных абсорберах называют:

- ☐ точку перехода от режима плёночного течения к режиму подвисания.
- ✓ **точку перехода от режима подвисания к эмульгационному режиму.**
- ☐ точку перехода от эмульгационного режима к режиму захлёбывания.

112. Как влияет размер элемента насадки и плотность орошения на гидравлическое сопротивление по газовой фазе?

- ☐ Гидравлическое сопротивление растёт с увеличением размера элемента насадки и ростом плотности орошения.
- ✓ **Гидравлическое сопротивление растёт с уменьшением размера элемента насадки и ростом плотности орошения.**
- ☐ Гидравлическое сопротивление растёт с увеличением размера элемента насадки и снижением плотности орошения.
- ☐ Гидравлическое сопротивление растёт с уменьшением размера элемента насадки и снижением плотности орошения.
- ☐ Гидравлическое сопротивление не зависит от размера элемента насадки, а зависит только от плотности орошения.

113. Как влияет размер элемента насадки на порозность и удельную поверхность насадки?

- ☐ С увеличением размера элемента порозность и удельная поверхность возрастают.
- ☐ С увеличением размера элемента порозность и удельная поверхность уменьшаются.
- ☐ С увеличением размера элемента порозность уменьшается, а удельная поверхность возрастает.
- ✓ **С увеличением размера элемента порозность возрастает, а удельная поверхность уменьшается.**
- ☐ Размер элемента насадки не влияет на порозность и удельную поверхность.

114. Чем обусловлена необходимость сегментирования (разделения на секции) насадки в абсорбере?

- ✓ **Недостаточной прочностью элементов насадки.**
- ☐ Необходимостью снижения гидравлического сопротивления насадки.
- ☐ Необходимостью увеличения поверхности контакта фаз.
- ✓ **Необходимостью увеличения равномерности орошения насадки.**
- ☐ Недостаточной прочностью опорных решёток.

115. Как влияет повышение температуры на процессы абсорбции и десорбции?

- ☐ ускоряет оба процесса
- ☐ замедляет оба процесса
- ☐ ускоряет абсорбцию и замедляет десорбцию
- ✓ **замедляет абсорбцию и ускоряет десорбцию**
- ☐ температура не влияет на эти процессы

116. Как влияют температура и давление на процесс абсорбции?

- ☐ Процесс абсорбции ускоряется с ростом и температуры, и давления.

- ☐ Процесс абсорбции ускоряется с понижением и температуры, и давления.
- ☐ Процесс абсорбции ускоряется с ростом температуры и снижением давления.
- ✓ **Процесс абсорбции ускоряется с понижением температуры и ростом давления.**
- ☐ Процесс абсорбции не зависит от температуры и давления.

117. Как влияют температура и давление на процесс десорбции?

- ☐ Процесс десорбции ускоряется с ростом и температуры, и давления.
- ☐ Процесс десорбции ускоряется с понижением и температуры, и давления.
- ✓ **Процесс десорбции ускоряется с ростом температуры и снижением давления.**
- ☐ Процесс десорбции ускоряется с понижением температуры и ростом давления.
- ☐ Процесс десорбции не зависит от температуры и давления.

118. Как влияют температура и давление на коэффициент диффузии в газовой фазе?

- ☐ Диффузия возрастает с увеличением и температуры, и давления.
- ✓ **Диффузия возрастает с увеличением температуры и уменьшением давления.**
- ☐ Диффузия возрастает с уменьшением температуры и увеличением давления.
- ☐ Диффузия возрастает с уменьшением и температуры, и давления.
- ☐ Температура и давление не влияют на диффузию.

119. Как влияет температура на коэффициент диффузии в жидкой фазе?

- ☐ Диффузия возрастает при уменьшении температуры.
- ✓ **Диффузия возрастает с ростом температуры.**
- ☐ Диффузия не зависит от температуры.
- ☐ Влияние температуры на диффузию засвистит от давления.

120. Коэффициент молекулярной диффузии определяется:

- ☐ гидродинамическими условиями в аппарате, температурой и давлением.
- ☐ гидродинамическими условиями в аппарате, размером молекул, молекулярной массой вещества, а также температурой и давлением.
- ✓ **физическими свойствами вещества и среды, температурой и давлением.**

121. Для регенерации абсорбента необходимо:

- ☐ Повысить давление
- ✓ **Повысить температуру**
- ☐ Понизить температуру
- ✓ **Понизить давление**

122. При каких условиях коэффициент массоотдачи в газовой фазе возрастает?

- ✓ **При увеличении температуры.**
- ☐ При уменьшении температуры.
- ✓ **При увеличении турбулизации фазы.**

- ☐ При уменьшении турбулизации фазы.
- ☐ При увеличении давления.
- ✓ **При уменьшении давления.**
- ☐ Положение линии равновесия не зависит от температуры.

123. Какова молярная доля бензола в его смеси с толуолом, если его массовая доля равна 0,4 (молярная масса бензола 78, толуола 92 кг/кмоль)?

- ☐ Молярная доля бензола 0,54.
- ☐ Молярная доля бензола 0,64.
- ✓ **Молярная доля бензола 0,44.**
- ☐ Молярная доля бензола 0,36.

124. Какова молярная доля этанола в его водном растворе, если его массовая доля равна 0,3 (молярная масса этанола 46, воды 18 кг/кмоль)?

- ☐ Молярная доля этанола 0,52.
- ✓ **Молярная доля этанола 0,14.**
- ☐ Молярная доля этанола 0,25.
- ☐ Молярная доля этанола 0,48.

125. Каков состав дистиллята, если на ректификацию подаётся 10 т/ч смеси, содержащей 40% массовых легколетучего компонента, а в 6 тоннах кубовой жидкости, получаемой за один час, содержится 5 тонн высококипящего компонента?

- ☐ Состав дистиллята 0,833.
- ✓ **Состав дистиллята 0,75**
- ☐ Состав дистиллята 0,6.
- ☐ Состав дистиллята 0,8.

126. Каков состав дистиллята, если при ректификации смеси, содержащей 30% массовых легколетучего компонента, получают 10 т/ч кубовой жидкости, содержащей 90% массовых высококипящего компонента, и 5 т/ч дистиллята?

- ✓ **Состав дистиллята 0,7.**
- ☐ Состав дистиллята 0,6.
- ☐ Состав дистиллята 0,75.
- ☐ Состав дистиллята 0,5.

127. Каков состав кубовой жидкости, если на ректификацию подаётся 15 т/ч смеси, содержащей 40 % массовых легколетучего компонента, а в 6 тоннахдистиллята, получаемого за один час, содержится 5 тонн низкокипящего компонента?

- ☐ Состав дистиллята 0,055.
- ✓ **Состав дистиллята 0,111**

- ☐ Состав дистиллята 0,222.
- ☐ Состав дистиллята 0,333.

128. При бинарной ректификации из исходной смеси, содержащей 40 % мол. низкокипящего компонента (НК), получают дистиллят, содержащий 90 % мол. НК. Состав пара, равновесный исходной смеси, 70 % мол. НК. Рассчитайте флегмовое число R, если количество флегмы в полтора раза больше минимально возможного.

- ✓ **R = 1.**
- ☐ R = 1,5.
- ☐ R = 2.
- ☐ R = 3.

129. Относительная летучесть это:

- ☐ отношение плотностей компонентов НК и ВК
- ✓ **отношение давлений насыщенных паров ВК и НК компонентов при $T_{кип}$**
- ☐ отношение парциальных давлений компонентов при температуре кипения
- ☐ отношение давлений насыщенных паров НК и ВК компонентов при $T_{кип}$

130. Повышением давления при бинарной ректификации добиваются:

- ☐ Снижения температуры кипения смеси.
- ☐ Понижения относительной летучести компонентов.
- ✓ **Смещения состава азеотропа на Т-х,у диаграмме.**
- ☐ Повышения движущей силы процесса теплопередачи в кипятильнике.

131. Чему соответствует минимальное флегмовое число при бинарной ректификации?

- ☐ Максимальной движущей силе.
- ☐ Минимальной высоте колонны.
- ☐ Минимальной производительности по дистилляту.
- ✓ **Состоянию равновесия.**

132. Какое положение занимает рабочая линия для процесса бинарной ректификации при минимальном флегмовом числе?

- ☐ Совпадает с диагональю.
- ☐ Уходит ниже диагонали.
- ✓ **Соприкасается с равновесной линией.**
- ☐ Уходит ниже диагонали.

133. При бесконечно большом флегмовом числе:

- ☐ Производительность по дистилляту максимальна;
- ☐ Высота колонны максимальна;
- ✓ **Движущая сила процесса является наибольшей;**

- ☐ Число теоретических ступеней наибольшее.

134. Что называют флегмовым числом ректификационной колонны?

- ☐ Отношение молярного потока флегмы к молярному потоку исходной смеси.
- ✓ **Отношение молярного потока флегмы к молярному потоку дистиллята.**
- ☐ Отношение молярного потока дистиллята к молярному потоку флегмы.
- ☐ Отношение молярного потока флегмы к молярному потоку кубовой жидкости.

135. Что называют числом питания ректификационной колонны?

- ☐ Отношение молярного потока флегмы к молярному потоку исходной смеси.
- ✓ **Отношение молярного потока исходной смеси к молярному потоку дистиллята.**
- ☐ Отношение молярного потока дистиллята к молярному потоку исходной смеси.
- ☐ Отношение молярного потока исходной смеси к молярному потоку кубовой жидкости.

136. В каких координатах строятся рабочая и равновесная линии при анализе работы ректификационных колонн графоаналитическим методом?

- ✓ **Абсолютные молярные доли.**
- ☐ Относительные молярные доли.
- ☐ Относительные массовые доли.
- ☐ Абсолютные массовые доли.

137. Как влияет увеличение флегмового числа на расход и состав дистиллята?

- ✓ **Расход уменьшается, содержание легколетучего компонента увеличивается.**
- ☐ Расход увеличивается, содержание легколетучего компонента увеличивается.
- ☐ Расход увеличивается, содержание легколетучего компонента уменьшается.
- ☐ Расход уменьшается, содержание легколетучего компонента уменьшается.

138. Как влияет увеличение флегмового числа на расход и состав флегмы?

- ☐ Расход уменьшается, содержание легколетучего компонента увеличивается.
- ✓ **Расход увеличивается, содержание легколетучего компонента увеличивается.**
- ☐ Расход увеличивается, содержание легколетучего компонента уменьшается.
- ☐ Расход уменьшается, содержание легколетучего компонента уменьшается.

139. Как влияет увеличение флегмового числа на тепловую нагрузку дефлегматора и кипятильника?

- ✓ **Обе тепловые нагрузки возрастают.**
- ☐ Обе тепловые нагрузки уменьшаются.
- ☐ Тепловая нагрузка дефлегматора уменьшается, а кипятильника возрастает.
- ☐ Тепловая нагрузка дефлегматора возрастает, а кипятильника уменьшается.

140. Как изменятся габаритные размеры проектируемой ректификационной колонны при увеличении флегмового числа?

- ✓ **Высота уменьшится, а диаметр увеличится.**
- ☐ И высота, и диаметр уменьшатся.
- ☐ И высота, и диаметр увеличатся.
- ☐ Высота увеличится, а диаметр я уменьшится.

141. Отметьте верное утверждение:

- ☐ Флегмовое число определяет размеры аппарата и расход греющего агента в кипятильнике. Расход охлаждающей воды не зависит от флегмового числа.
- ✓ **Флегмовое число определяет размеры аппарата, расходы греющего агента в кипятильнике и охлаждающей воды в дефлегматоре;**
- ☐ Флегмовое число определяет размеры аппарата. Расходы греющего агента в кипятильнике и охлаждающей воды в дефлегматоре не зависят от флегмового числа;
- ☐ Размеры аппарата и расходы теплоносителей в кипятильнике и дефлегматоре не зависят от флегмового числа.

142. Диаметр массообменного аппарата:

- ☐ Характеризует производительность аппарата и определяется скоростью жидкости в аппарате;
- ☐ Характеризует интенсивность протекающего процесса и определяется фиктивной скоростью сплошной фазы;
- ✓ **Характеризует производительность аппарата и определяется фиктивной скоростью сплошной фазы;**
- ☐ Характеризует интенсивность протекающего процесса и определяется приведенной скоростью сплошной фазы.

143. Как влияет увеличение флегмового числа на число теоретических ступеней (ЧТС) и число единиц переноса процесса (ЧЕП) ректификации?

- ☐ ЧТС растёт, а ЧЕП уменьшается.
- ☐ ЧТС уменьшается, а ЧЕП растёт.
- ✓ **И ЧТС, и ЧЕП уменьшаются.**
- ☐ И ЧТС, и ЧЕП растут.

144. Что называют коэффициентом полезного действия тарелки ректификационной колонны?

- ☐ Отношение полезно затраченного на тарелке тепла к общим затратам тепла.
- ☐ Отношение изменения концентраций в жидкой фазе к изменению концентраций в газовой фазе.

- ✓ **Отношение изменения концентрации в газовой фазе на тарелке к максимально возможному изменению концентрации.**
- ☐ Отношение изменения концентрации на тарелке к изменению концентраций по всей колонне.

145. Что называют числом единиц переноса?

- ☐ Изменение концентрации, приходящееся на одну теоретическую тарелку.
- ☐ Изменение концентрации, приходящееся на одну реальную тарелку.
- ☐ Количество молей легколетучего компонента, переходящих из одной фазы в другую.
- ✓ **Изменение концентрации, приходящееся на единицу движущей силы.**

146. Отсутствие предварительного нагрева исходной смеси перед подачей в ректификационную колонну приводит:

- ☐ К увеличению тепловой нагрузки дефлегматора.
- ✓ **К изменению состава пара, уходящего с тарелки питания.**
- ☐ К отклонению линии питания влево от вертикали.
- ✓ **К увеличению тепловой нагрузки кипятильника.**

147. Исходную смесь обычно предварительно нагревают в подогревателе, чтобы

- ☐ уменьшить тепловую нагрузку дефлегматора;
- ☐ изменить состав жидкости, уходящей с тарелки питания;
- ✓ **изменить состав пара, уходящего с тарелки питания;**
- ✓ **уменьшить тепловую нагрузку кипятильника.**

148. Что обуславливает преимущественное (по сравнению с насадочными) использование тарельчатых ректификационных колонн в крупнотоннажной ректификации (сравниваются тарельчатая и насадочная колонна с одинаковыми габаритными размерами)?

- ☐ Низкое гидравлическое сопротивление.
- ✓ **Развитая поверхность контакта фаз.**
- ☐ Низкая стоимость изготовления.
- ✓ **Низкая плотность орошения.**

149. Достоинством насадочных колонн по сравнению с тарельчатыми является:

- ☐ При одинаковых габаритных размерах насадочные колонны обеспечивают большую площадь поверхности контакта фаз, чем тарельчатые.
- ✓ **Насадочные колонны обладают меньшим гидравлическим сопротивлением, чем тарельчатые.**
- ☐ В насадочных колоннах можно осуществить противоток фаз, а в тарельчатых нет.
- ☐ В насадочных колоннах обеспечивается более высокая турбулизация жидкой фазы.

150. Достоинством тарельчатых колонн по сравнению с насадочными является:

- ✓ **При проведении одного и того же процесса требуются тарельчатые колонны обычно меньшего объема, чем насадочные;**
- ☐ Тарельчатые колонны обладают меньшим гидравлическим сопротивлением, чем насадочные;
- ☐ В тарельчатых колоннах можно осуществить противоток фаз, а в насадочных нет;
- ☐ Простота устройства по сравнению с насадочными.

151. Какое из перечисленных контактных устройств обладает наименьшим гидравлическим сопротивлением по газовой фазе?

- ✓ **Распылительная колонна.**
- ☐ Насадочная колонна.
- ☐ Колонна с провальными тарелками.
- ☐ Колонна с переливными тарелками.

152. Как влияет размер элемента насадки и плотность орошения на гидравлическое сопротивление по газовой фазе?

- ☐ Гидравлическое сопротивление растёт с увеличением размера элемента насадки и ростом плотности орошения.
- ✓ **Гидравлическое сопротивление растёт с уменьшением размера элемента насадки и ростом плотности орошения.**
- ☐ Гидравлическое сопротивление растёт с увеличением размера элемента насадки и снижением плотности орошения.
- ☐ Гидравлическое сопротивление растёт с уменьшением размера элемента насадки и снижением плотности орошения.

153. В каких из перечисленных процессов встречается устройство, называемое дефлегматором?

- ☐ Абсорбция.
- ✓ **Перегонка (дистилляция).**
- ✓ **Ректификация.**
- ☐ Экстракция.

154. По мере проведения процесса перегонки как меняется состав кубовой жидкости и дистиллята (рассмотрите по Т-х,удиаграмме)

- ☐ содержание НК в кубовой жидкости уменьшается, в дистилляте увеличивается
- ✓ **содержание НК уменьшается и в кубовой жидкости, и в дистилляте**
- ☐ содержание НК в кубовой жидкости увеличивается, в дистилляте уменьшается
- ☐ содержание НК увеличивается и в кубовой жидкости, и в дистилляте

155. Отметьте *НЕВЕРНЫЙ* ответ.

- ☐ В отличие от абсорбции температура в ректификационной колонне неодинакова
- ☐ В отличие от перегонки при ректификации требуется противоточная колонна
- ✓ **Как и при абсорбции, так и при ректификации массоперенос осуществляется из газовой (паровой) фазы в жидкую фазу**
- ☐ Как и при перегонке, при ректификации в парах над кипящей жидкостью содержание легколетучего компонента больше, чем в самой жидкости

156. Повышение гидравлического сопротивления при ректификации приводит:

- ✓ **К повышению температуры кипения жидкости в кипятильнике колонны.**
- ☐ К понижению давления в аппарате;
- ☐ К понижению температуры кипения жидкости в кипятильнике колонны.
- ☐ Не влияет на давление и на изменение температуры кипения жидкости.

157. Отметьте верное утверждение:

- ✓ **С увеличением скоростей потоков, как правило, возрастают коэффициенты массопередачи, в результате уменьшается требуемый рабочий объем аппарата;**
- ☐ С увеличением скоростей потоков возрастает движущая сила процесса, в результате уменьшается требуемый рабочий объем аппарата;
- ☐ С увеличением скоростей потоков, как правило, увеличивается высота единицы переноса (ВЕП), в результате уменьшается требуемый рабочий объем аппарата;
- ☐ С увеличением скоростей потоков уменьшается ЧЕП, в результате уменьшается требуемый рабочий объем аппарата.

158. Где преимущественно окажется третий (добавляемый) компонент при экстрактивной ректификации?

- ✓ **В кубовой жидкости.**
- ☐ Распределится примерно поровну между дистиллятом и кубовой жидкостью.
- ☐ В дистилляте.

159. Какие силы действуют на осаждающуюся частицу?

- ☐ сила Лоренца
- ✓ **сила тяжести**
- ☐ сила инерции
- ✓ **сила Архимеда**
- ☐ сила тока
- ✓ **сила сопротивления**
- ☐ сила Ампера
- ☐ сила упругости

- ☐ электростатическая сила

160. Что такое суспензия?

- ☐ гетерогенная система, образованная дисперсной жидкой фазой и сплошной газовой фазой
- ✓ **гетерогенная система, образованная дисперсной твёрдой фазой и сплошной жидкой фазой**
- ☐ гетерогенная система, образованная дисперсной твёрдой фазой и сплошной газовой фазой
- ☐ гетерогенная система, образованная двумя несмешивающимися жидкостями
- ☐ гетерогенная система, образованная дисперсной газовой фазой и сплошной жидкой фазой

161. Под действием каких сил может проводиться осаждение?

- ✓ **центробежная сила**
- ✓ **сила тяжести**
- ✓ **сила инерции**
- ☐ сила Архимеда
- ☐ сила тока
- ☐ сила сопротивления
- ☐ сила трения
- ☐ сила упругости
- ✓ **электростатическая сила**

162. Как называется процесс слипания частиц в суспензии?

- ☐ коалесценция
- ✓ **флокуляция**
- ✓ **коагуляция**
- ☐ флотация

163. Что такое эмульсия?

- ☐ гетерогенная система, образованная дисперсной жидкой фазой и сплошной газовой фазой
- ☐ гетерогенная система, образованная дисперсной твёрдой фазой и сплошной жидкой фазой
- ☐ гетерогенная система, образованная дисперсной твёрдой фазой и сплошной газовой фазой
- ✓ **гетерогенная система, образованная двумя несмешивающимися жидкостями**

- ☐ гетерогенная система, образованная дисперсной газовой фазой и сплошной жидкой фазой

164. Какой силой пренебрегают при расчёте осаждения в газовой среде?

- ☐ сила тяжести
- ☐ сила инерции
- ☐ центробежная сила
- ☐ сила сопротивления
- ✓ **сила Архимеда**
- ☐ электростатическая сила

165. Какой физический смысл имеет критерий Архимеда?

- ☐ отношение сил инерции к силам тяжести
- ☐ отношение сил инерции к силам сопротивления вязкого трения
- ☐ отношение квадрата сил тяжести к квадрату сил сопротивления вязкого трения
- ✓ **отношение произведения сил тяжести на силы Архимеда к квадрату сил сопротивления вязкого трения**
- ☐ сопротивления вязкого трения

166. Какой физический смысл имеет критерий Фруда?

- ✓ **отношение сил инерции к силам тяжести**
- ☐ отношение сил инерции к силам сопротивления вязкого трения
- ☐ отношение квадрата сил тяжести к квадрату сил сопротивления вязкого трения
- ☐ отношение произведения сил тяжести на силы Архимеда к квадрату сил сопротивления вязкого трения

167. Какой физический смысл имеет критерий Галилея?

- ☐ отношение сил инерции к силам тяжести
- ☐ отношение сил инерции к силам сопротивления вязкого трения
- ✓ **отношение квадрата сил тяжести к квадрату сил сопротивления вязкого трения**
- ☐ отношение произведения сил тяжести на силы Архимеда к квадрату сил сопротивления вязкого трения

168. Каково назначение гребковой мешалки в отстойниках непрерывного действия?

- ☐ перемешивание суспензии
- ✓ **транспортировка осадка к разгрузочному штуцеру**
- ☐ транспортировка осветлённой жидкости к переливному порогу
- ✓ **уплотнение осадка**

170. В каких случаях применяется уравнение Адамара?

- ☐ для расчёта скорости осаждения твёрдых частиц в ламинарном режиме
- ✓ **для расчёта скорости осаждения жидких частиц в ламинарном режиме**
- ☐ для расчёта скорости осаждения твёрдых частиц в турбулентном режиме
- ☐ для расчёта скорости осаждения жидких частиц в турбулентном режиме

171. В чём преимущество батарейных циклонов перед обычными циклонами?

- ☐ в меньшем гидравлическом сопротивлении
- ☐ в большем гидравлическом сопротивлении
- ✓ **в большем качестве разделения за счёт увеличения центробежной силы**
- ☐ в меньшей производительности по очищаемому газу

172. В каком случае уравнение для осаждения капель (уравнение Адамара)вырождается в уравнение для свободного осаждения твёрдых частиц (уравнение Стокса)?

- ☐ плотность частицы много больше плотности среды
- ☐ плотность частиц много меньше плотности среды
- ✓ **вязкость частицы много больше вязкости среды**
- ☐ вязкость частиц много меньше вязкости среды

173. Укажите причины уменьшения скорости осаждения при стеснённом осаждении частиц.

- ✓ **возникновение восходящих потоков вытесняемой жидкости**
- ☐ изменение плотности суспензии при возрастании доли твёрдой фазы
- ☐ изменение вязкости суспензии при возрастании доли твёрдой фазы
- ✓ **отклонение траектории частицы от вертикальной из-за столкновений с другими частицами или попадания в турбулентный след других частиц**

174. Что такое фактор разделения в процессах осаждения под действием центробежных сил?

- ☐ отношение расхода осветлённой жидкости к расходу осадка
- ✓ **отношение центробежного ускорения к ускорению свободного падения**
- ☐ отношение силы тяжести к центробежной силе
- ☐ отношение скорости осаждения под действием центробежной силы к скорости осаждения под действием силы тяжести

175. Какие силы действуют на твёрдую частицу в потоке жидкости?

- ☐ сила Лоренцасила
- ✓ **сила тяжести**
- ☐ сила инерции
- ✓ **сила Архимеда**
- ☐ сила тока
- ✓ **сила сопротивления**

- ☐ сила Ампера
- ☐ сила упругости
- ☐ электростатическая сила

176. Какой физический смысл имеет критерий Рейнольдса?

- ☐ отношение сил инерции к силам тяжести
- ✓ **отношение сил инерции к силам сопротивления вязкого трения**
- ☐ отношение квадрата сил тяжести к квадрату сил сопротивления вязкого трения
- ☐ отношение произведения сил тяжести на силы Архимеда к квадрату сил сопротивления вязкого трения

177. Какое равенство сил должно соблюдаться, чтобы частица находилась в псевдоожиженном (взвешенном) состоянии?

- ☐ сила сопротивления равна сумме силы тяжести и силы Архимеда
- ☐ сила Архимеда равна сумме силы тяжести и силы сопротивления
- ✓ **сила тяжести равна сумме силы сопротивления и силы Архимеда**
- ☐ все три силы (сила тяжести, сила сопротивления и сила Архимеда) равны друг другу

178. Какой силой пренебрегают при псевдоожижении потоком воздуха?

- ☐ сила тяжести
- ☐ сила инерции
- ☐ центробежная сила
- ☐ сила сопротивления
- ✓ **сила Архимеда**
- ☐ электростатическая сила

179. Какое соотношение называют числом псевдоожижения?

- ✓ **отношение рабочей скорости к скорости начала псевдоожижения**
- ☐ отношение рабочей скорости к скорости начала уноса
- ☐ отношение скорости начала уноса к скорости начала псевдоожижения
- ☐ отношение начала уноса к рабочей скорости

180. Что называют эквивалентным диаметром частицы?

- ☐ диаметр сферы, имеющей ту же площадь поверхности, что и частица
- ☐ диаметр сферы, описанной вокруг частицы
- ✓ **диаметр шара, имеющего тот же объём, что и частица**
- ☐ диаметр сферы, вписанной в частицу

181. Что называют фактором формы частицы?

- ☐ отношение объёма эквивалентного шара к объёму частицы

- ✓ **отношение площади поверхности эквивалентного шара к площади поверхности частицы**
- ☐ отношение объёма частицы к объёмуэквивалентного шара
- ☐ отношение площади поверхности частицы к площади поверхности эквивалентного шара

182. Как рассчитать порозность неподвижного слоя?

- ☐ как отношение разности кажущейся и насыпной плотностей к насыпной плотности
- ✓ **как отношение разности кажущейся и насыпной плотностей к кажущейся плотности**
- ☐ как отношение кажущейся плотности кразности кажущейся и насыпной плотностей
- ☐ как отношение насыпной плотности кразности кажущейся и насыпной плотностей

183. С каким распространённым процессом сходно псевдоожижение по своему математическому описанию?

- ☐ с кипением
- ☐ с конденсацией
- ☐ с фильтрованием
- ✓ **с осаждением**

184. Что называют коэффициентом формы частицы?

- ☐ отношение объёма эквивалентного шара к объёму частицы
- ☐ отношение площади поверхности эквивалентного шара к площади поверхности частицы
- ✓ **отношение скорости витания частицы к скорости витания эквивалентного шара**
- ☐ отношение скорости витания эквивалентного шара к скорости витания чпстицы

185. Для каких целей используется уравнение Эргана?

- ☐ для определения высоты псевдоожиженного зернистого слоя при известной фиктивной скорости
- ✓ **для определения сопротивления неподвижного зернистого слоя при известной фиктивной скорости**
- ☐ для определения порозностипсевдоожиженного зернистого слоя при известной фиктивной скорости
- ☐ для определения сопротивления псевдоожиженного зернистого слоя при известной фиктивной скорости

186. В каких из перечисленных процессов используется псевдоожижение.

- ☐ выпаривание

- ✓ **сушка**
- ☐ абсорбция
- ✓ **адсорбция**
- ☐ гомогенный катализ
- ✓ **гетерогенный катализ**

187. К какому значению стремится порозностьпсевдоожиженного слоя при приближении скорости потока к скорости свободного витания?

- ☐ к нулю
- ✓ **к единице**
- ☐ к бесконечности
- ☐ к минус единице

188. К какому значению стремится высота псевдоожиженного слоя при приближении скорости потока к скорости свободного витания?

- ☐ к нулю
- ☐ к единице
- ✓ **к бесконечности**
- ☐ к минус единице

189. Какие факторы (при их увеличении) повышают скорость фильтрования?

- ✓ **перепад давления на фильтре**
- ✓ **температура суспензии**
- ☐ удельное сопротивление осадка
- ☐ сопротивлениефильтровальной перегородки

190. Что происходит с движущей силой в ходе фильтрования, проводимого при постоянной скорости?

- ☐ не меняется
- ☐ уменьшается
- ✓ **увеличивается**

191. Что является движущей силой процесса фильтрования?

- ☐ разность температур
- ✓ **разность давлений**
- ☐ разность электрических потенциалов
- ☐ разность концентраций
- ☐ градиент плотности

192. Какие факторы (при их увеличении) понижают скорость фильтрования?

- ☐ перепад давления на фильтре

- ✓ **вязкость жидкости**
- ✓ **удельное сопротивление осадка**
- ✓ **сопротивление фильтровальной перегородки**

193. Какие из перечисленных фильтров являются фильтрами непрерывного действия?

- ✓ **ленточный фильтр**
- ☐ рамный пресс-фильтр
- ✓ **барабанный фильтр**
- ☐ открытый нутч-фильтр
- ✓ **карусельный фильтр**
- ☐ закрытый нутч-фильтр

194. Какие из перечисленных фильтров снабжаются мешалкой для перемешивания суспензии?

- ✓ **дисковый фильтр**
- ☐ рамный пресс-фильтр
- ✓ **барабанный фильтр**
- ☐ ленточный фильтр
- ☐ открытый нутч-фильтр
- ☐ карусельный фильтр
- ☐ закрытый нутч-фильтр

195. В каком из перечисленных фильтров возникают сложности с промывкой осадка?

- ✓ **дисковый фильтр**
- ☐ рамный пресс-фильтр
- ☐ барабанный фильтр
- ☐ ленточный фильтр
- ☐ открытый нутч-фильтр
- ☐ карусельный фильтр
- ☐ закрытый нутч-фильтр

196. Какие из перечисленных фильтров работают под избыточным давлением?

- ☐ дисковый фильтр
- ✓ **рамный пресс-фильтр**
- ☐ барабанный фильтр
- ☐ ленточный фильтр
- ☐ открытый нутч-фильтр
- ☐ карусельный фильтр
- ✓ **закрытый нутч-фильтр**

197. Какие из перечисленных фильтров являются фильтрами периодического действия?

- ☐ дисковый фильтр
- ✓ **рамный пресс-фильтр**
- ☐ барабанный фильтр
- ✓ **открытый нутч-фильтр**
- ☐ карусельный фильтр
- ✓ **закрытый нутч-фильтр**

198. Для каких суспензий затруднён теоретический расчёт удельного сопротивления осадка?

- ☐ крупнодисперсных
- ✓ **мелкодисперсных**
- ☐ густых
- ☐ разбавленных

199. Какая величина связывает сопротивление осадка $R_{oc}$ и удельное сопротивление осадка $r_{oc}$?

- ☐ перепад давления
- ☐ объём осадка
- ✓ **толщина осадка**
- ☐ пористость осадка
- ☐ объём фильтрата
- ☐ содержание твёрдой фазы в суспензии
- ☐ площадь фильтра

200. Как связано время фильтрования с объёмом фильтрата?

- ☐ линейной зависимостью
- ✓ **квадратичной зависимостью**
- ☐ обратно пропорционально

201. Какие величины необходимо знать для теоретического расчёта удельного сопротивления осадка?

- ☐ коэффициент формы частиц
- ✓ **фактор формы частиц**
- ✓ **эквивалентный диаметр частиц**
- ✓ **вязкость жидкости**
- ☐ плотность частиц
- ☐ пористость фильтровальной перегородки

202. Каким процессом, происходящим в суспензии, обусловлена невозможность теоретического расчёта удельного сопротивления осадка?

- ☐ всплытием частиц

- ☐ осаждением частиц
- ✓ **коагуляцией частиц**
- ☐ гидратацией частиц

## Процессы и аппараты химической технологии

(тест открытого типа)

1. Определить высоту всасывающей линии, по которой откачивается вода при температуре 30 ºС из емкости, находящейся под атмосферным давлением. Объемный расход воды 33 $м^3$/ч. Диаметр всасывающей линии 108х4 мм. Потери напора во всасывающей линии 0,3 м. Вакуумметр, установленный на всасывающей линии, показывает разрежение 370 мм.рт.ст. Плотность воды принять равной 1000 кг/$м^3$.
   Ответ:4,68 м
2. Определите движущую силу при противотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 130 до 84 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 21 до 75 ºС.
   Ответ: 58,9ºС
3. Определите движущую силу при прямотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 130 до 84 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 21 до 75 ºС.
   Ответ: 40,1ºС
4. Определите, во сколько раз движущая сила при противотоке больше движущей силы при прямотоке в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 85 до 58 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 20 до 50 ºС.
   Ответ:1,34
5. Определить мольную долю веществ в газовой смеси при давлении в абсорбере 750мм.рт.ст., если парциальное давление этого вещества равно 47кПа.
   Ответ: 47%
6. Рассчитать коэффициент распределения mпри абсорбции газа из смеси с воздухом, если известны: равновесный состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,00811 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,191 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на выходе жидкой фазы из абсорбера равный 0,0605 кмоль А/кмоль L.
   Ответ: 0,134
7. Определите площадь поверхности массопередачи в абсорбере, если абсорбируется 0,21 кмоль/с вещества, коэффициент массопередачи 1,1 кмоль/($м^2$*ч), а движущая

сила процесса массопередачи по газовой фазе 0,33 кмоль А/кмоль G.

Ответ: 2080 $м^2$.

8. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 35 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 25 масс. %, в дистилляте 92 масс. % и в кубовом остатке 1,5 масс. %. Определить сколько получится дистиллята в т/ч.

   Ответ: 9,09 т/ч.

9. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 35 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 25 масс. %, в дистилляте 92 масс. % и в кубовом остатке 1,5 масс. %. Определить сколько получится кубового остатка в т/ч.

   Ответ: 25,91 т/ч.

10. Определить диаметр абсорбционной колонны, если объемный расход воздуха 20600 $м^3$/ч, а скорость воздуха 0,93 м/с.

    Ответ: 2,8 м.

11. Определить высоту всасывающей линии, по которой откачивается вода при температуре 15 ºС из емкости, находящейся под атмосферным давлением. Объемный расход воды 21 $м^3$/ч. Диаметр всасывающей линии 89х5 мм. Потери напора во всасывающей линии 0,35 м. Вакуумметр, установленный на всасывающей линии, показывает разрежение 450 мм.рт.ст. Плотность воды принять равной 1000 кг/$м^3$.

    Ответ:5,72 м

12. Определите движущую силу при противотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 105 до 68 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 18 до 60 ºС.

    Ответ: 47,5ºС

13. Определите движущую силу при прямотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 105 до 68 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 18 до 60 ºС.

    Ответ: 33,1ºС

14. Определите, во сколько раз движущая сила при противотоке больше движущей силы при прямотоке в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 120 до 78 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 21 до 70 ºС.

    Ответ:1,48

15. Определить мольную долю веществ в газовой смеси при давлении в абсорбере 120кПа, если парциальное давление этого вещества равно 430мм.рт.ст.
    Ответ: 47,8%
16. Рассчитать коэффициент распределения m при абсорбции газа из смеси с воздухом, если известны: равновесный состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,00823 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,134 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на выходе жидкой фазы из абсорбера равный 0,0115 кмоль А/кмоль L.
    Ответ: 0,716
17. Определите площадь поверхности массопередачи в абсорбере, если абсорбируется 0,22 кмоль/с вещества, коэффициент массопередачи 1,2 кмоль/($м^2$*ч), а движущая сила процесса массопередачи по газовой фазе 0,19 кмоль А/кмоль G.
    Ответ: 3470 $м^2$.
18. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 25 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 25 масс. %, в дистилляте 68 масс. % и в кубовом остатке 5 масс. %. Определить сколько получится дистиллята в т/ч.
    Ответ: 7,94 т/ч.
19. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 25 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 25 масс. %, в дистилляте 68 масс. % и в кубовом остатке 5 масс. %. Определить сколько получится кубового остатка в т/ч.
    Ответ: 17,06 т/ч.
20. Определить диаметр абсорбционной колонны, если объемный расход воздуха 6850 $м^3$/ч, а скорость воздуха 0,75 м/с.
    Ответ: 1,8 м.
21. Определить высоту всасывающей линии, по которой откачивается вода при температуре 20 $^oC$ из емкости, находящейся под атмосферным давлением. Объемный расход воды 4 $м^3$/ч. Диаметр всасывающей линии 45х4 мм. Потери напора во всасывающей линии 0,6 м. Вакуумметр, установленный на всасывающей линии, показывает разрежение 400 мм.рт.ст. Плотность воды принять равной 1000 кг/$м^3$.
    Ответ:4,81 м

22. Определите движущую силу при противотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 145 до 93 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 23 до 80 ºС.
    Ответ: 67,5ºС
23. Определите движущую силу при прямотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 145 до 93 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 23 до 80 ºС.
    Ответ: 48,7ºС
24. Определите, во сколько раз движущая сила при противотоке больше движущей силы при прямотоке в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 110 до 71 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 18 до 65 ºС.
    Ответ:1,55
25. Определить мольную долю веществ в газовой смеси при давлении в абсорбере 1,3кгс/см2, если парциальное давление этого вещества равно 42000Па.
    Ответ: 32,9%
26. Рассчитать коэффициент распределения mпри абсорбции газа из смеси с воздухом, если известны: равновесный состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,00844 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,182 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на выходе жидкой фазы из абсорбера равный 0,0592 кмоль А/кмоль L. Ответ: 0,143
27. Определите площадь поверхности массопередачи в абсорбере, если абсорбируется 0,14 кмоль/с вещества, коэффициент массопередачи 0,9 кмоль/(м$^2$*ч), а движущая сила процесса массопередачи по газовой фазе 0,1 кмоль А/кмоль G.
    Ответ: 5600 м$^2$.
28. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 40 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 30 масс. %, в дистилляте 96 масс. % и в кубовом остатке 5 масс. %. Определить сколько получится дистиллята в т/ч.
    Ответ: 10,99 т/ч.
29. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 40 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 30 масс. %, в дистилляте 96 масс. % и в кубовом остатке 5 масс. %. Определить сколько получится кубового

остатка в т/ч.

Ответ: 29,01 т/ч.

30. Определить диаметр абсорбционной колонны, если объемный расход воздуха 21650 $м^3$/ч, а скорость воздуха 0,85 м/с.

    Ответ: 3 м.

31. Определить высоту всасывающей линии, по которой откачивается вода при температуре 15 ºС из емкости, находящейся под атмосферным давлением. Объемный расход воды 6 $м^3$/ч. Диаметр всасывающей линии 57х4 мм. Потери напора во всасывающей линии 0,5 м. Вакуумметр, установленный на всасывающей линии, показывает разрежение 520 мм.рт.ст. Плотность воды принять равной 1000 кг/$м^3$.

    Ответ:6,56 м

32. Определите движущую силу при противотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 120 до 78 С, а жидкий хладагент нагревается от 20 до 70 ºС.

    Ответ: 53,9ºС

33. Определите движущую силу при прямотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 120 до 78 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 20 до 70 ºС.

    Ответ: 36,4ºС

34. Определите, во сколько раз движущая сила при противотоке больше движущей силы при прямотоке в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 125 до 80 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 19 до 70 ºС.

    Ответ:1,43

35. Определить мольную долю веществ в газовой смеси при давлении в абсорбере 0,15 МПа, если парциальное давление этого вещества равно 170мм.рт.ст.

    Ответ: 15,1%

36. Рассчитать коэффициент распределения mпри абсорбции газа из смеси с воздухом, если известны: равновесный состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,00925 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,177 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на выходе жидкой фазы из абсорбера равный 0,0435 кмоль А/кмоль L.

    Ответ: 0,213

37. Определите площадь поверхности массопередачи в абсорбере, если абсорбируется 0,2 кмоль/с вещества, коэффициент массопередачи 0,5 кмоль/($м^2$*ч), а движущая сила

процесса массопередачи по газовой фазе 0,15 кмоль А/кмоль G.

Ответ: 9600 $м^2$.

38. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 30 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 40 масс. %, в дистилляте 81 масс. % и в кубовом остатке 10 масс. %. Определить сколько получится дистиллята в т/ч.

    Ответ: 12,68 т/ч.

39. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 30 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 40 масс. %, в дистилляте 81 масс. % и в кубовом остатке 10 масс. %. Определить сколько получится кубового остатка в т/ч.

    Ответ: 17,32 т/ч.

40. Определить диаметр абсорбционной колонны, если объемный расход воздуха 39800 $м^3$/ч, а скорость воздуха 0,88 м/с.

    Ответ: 4 м.

41. Определить высоту всасывающей линии, по которой откачивается вода при температуре 30 ºС из емкости, находящейся под атмосферным давлением. Объемный расход воды 4 $м^3$/ч. Диаметр всасывающей линии 48х3 мм. Потери напора во всасывающей линии 1 м. Вакуумметр, установленный на всасывающей линии, показывает разрежение 420 мм.рт.ст. Плотность воды принять равной 1000 кг/$м^3$.

    Ответ:4,7 м

42. Определите движущую силу при противотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 125 до 78 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 15 до 70 ºС.

    Ответ: 58,9ºС

43. Определите движущую силу при прямотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 125 до 78 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 15 до 70 ºС.

    Ответ: 38,9ºС

44. Определите, во сколько раз движущая сила при противотоке больше движущей силы при прямотоке в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 150 до 94 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 20 до 85 ºС.

    Ответ:1,53

45. Определить мольную долю веществ в газовой смеси при давлении в абсорбере 1,2атм, если парциальное давление этого вещества равно 13кПа.
    Ответ: 10,7%
46. Рассчитать коэффициент распределения mпри абсорбции газа из смеси с воздухом, если известны: равновесный состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,00913 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,099 кмоль А/кмольG, рабочий состав на выходе жидкой фазы из абсорбера равный 0,00329 кмоль А/кмоль L.
    Ответ: 2,775
47. Определите площадь поверхности массопередачи в абсорбере, если абсорбируется 0,23 кмоль/с вещества, коэффициент массопередачи 0,4 кмоль/($м^2$*ч), а движущая сила процесса массопередачи по газовой фазе 0,29 кмоль А/кмоль G.
    Ответ: 7140 $м^2$.
48. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 20 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 10 масс. %, в дистилляте 55 масс. % и в кубовом остатке 2 масс. %. Определить сколько получится дистиллята в т/ч.
    Ответ: 3,02 т/ч.
49. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 20 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 10 масс. %, в дистилляте 55 масс. % и в кубовом остатке 2 масс. %. Определить сколько получится кубового остатка в т/ч.
    Ответ: 16,98 т/ч.
50. Определить диаметр абсорбционной колонны, если объемный расход воздуха 1850 $м^3$/ч, а скорость воздуха 0,66 м/с.
    Ответ: 1 м.
51. Определить высоту всасывающей линии, по которой откачивается вода при температуре 25 оС из емкости, находящейся под атмосферным давлением. Объемный расход воды 26 м3/ч. Диаметр всасывающей линии 108х5 мм. Потери напора во всасывающей линии 0,75 м. Вакууметр, установленный на всасывающей линии, показывает разрежение 420 мм.рт.ст. Плотность воды принять равной 1000 кг/м3.
    Ответ:4,94 м

52. Определите движущую силу при противотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 90 до 59 °С, а жидкий хладагент нагревается от 17 до 50 °С.

    Ответ: 41°С

53. Определите движущую силу при прямотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 90 до 59 °С, а жидкий хладагент нагревается от 17 до 50 °С.

    Ответ: 30,6°С

54. Определите, во сколько раз движущая сила при противотоке больше движущей силы при прямотоке в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 100 до 68 °С, а жидкий хладагент нагревается от 22 до 60 °С.

    Ответ:1,4

55. Определить мольную долю веществ в газовой смеси при давлении в абсорбере 1,4 бар, если парциальное давление этого вещества равно 250 мм.рт.ст.

    Ответ: 23,8%

56. Рассчитать коэффициент распределения mпри абсорбции газа из смеси с воздухом, если известны: равновесный состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,00944 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,136 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на выходе жидкой фазы из абсорбера равный 0,0126 кмоль А/кмоль L.

    Ответ: 0,749

57. Определите площадь поверхности массопередачи в абсорбере, если абсорбируется 0,15 кмоль/с вещества, коэффициент массопередачи 0,7 кмоль/($м^2$*ч), а движущая сила процесса массопередачи по газовой фазе 0,39 кмоль А/кмоль G.

    Ответ: 1980 $м^2$.

58. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 32 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 40 масс. %, в дистилляте 90 масс. % и в кубовом остатке 10 масс. %. Определить сколько получится дистиллята в т/ч.

    Ответ: 12 т/ч.

59. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 32 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 40 масс. %, в дистилляте 90 масс. % и в кубовом остатке 10 масс. %. Определить сколько получится кубового

остатка в т/ч.

Ответ: 20 т/ч.

60. Определить диаметр абсорбционной колонны, если объемный расход воздуха 28600 $м^3$/ч, а скорость воздуха 0,78 м/с.

    Ответ: 3,6 м.

61. Определить высоту всасывающей линии, по которой откачивается вода при температуре 15 ºС из емкости, находящейся под атмосферным давлением. Объемный расход воды 29 $м^3$/ч. Диаметр всасывающей линии 108х6 мм. Потери напора во всасывающей линии 0,8 м. Вакуумметр, установленный на всасывающей линии, показывает разрежение 500 мм.рт.ст. Плотность воды принять равной 1000 кг/$м^3$.

    Ответ:5,97 м

62. Определите движущую силу при противотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 100 до 69 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 24 до 60 ºС.

    Ответ: 42,5ºС

63. Определите движущую силу при прямотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 100 до 69 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 24 до 60 ºС.

    Ответ: 31,4ºС

64. Определите, во сколько раз движущая сила при противотоке больше движущей силы при прямотоке в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 115 до 75 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 20 до 65 ºС.

    Ответ:1,39

65. Определить мольную долю веществ в газовой смеси при давлении в абсорбере 1,25 ата, если парциальное давление этого вещества равно 53000Па.

    Ответ: 43,2%

66. Рассчитать коэффициент распределения m при абсорбции газа из смеси с воздухом, если известны: равновесный состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,00864 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,087 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на выходе жидкой фазы из абсорбера равный 0,00131 кмоль А/кмоль L.

    Ответ: 6,595

67. Определите площадь поверхности массопередачи в абсорбере, если абсорбируется 0,18 кмоль/с вещества, коэффициент массопередачи 1,1 кмоль/($м^2$*ч), а движущая

сила процесса массопередачи по газовой фазе 0,36 кмоль А/кмоль G.

Ответ: 1640 $м^2$.

68. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 28 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 20 масс. %, в дистилляте 90 масс. % и в кубовом остатке 3 масс. %. Определить сколько получится дистиллята в т/ч.

    Ответ: 5,47 т/ч.

69. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 28 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 20 масс. %, в дистилляте 90 масс. % и в кубовом остатке 3 масс. %. Определить сколько получится кубового остатка в т/ч.

    Ответ: 22,53 т/ч.

70. Определить диаметр абсорбционной колонны, если объемный расход воздуха 17050 м3/ч, а скорость воздуха 0,77 м/с.

    Ответ: 2,8 м.

71. Определить высоту всасывающей линии, по которой откачивается вода при температуре 20 ºС из емкости, находящейся под атмосферным давлением. Объемный расход воды 75 $м^3$/ч. Диаметр всасывающей линии 159х4,5 мм. Потери напора во всасывающей линии 0,4 м. Вакуумметр, установленный на всасывающей линии, показывает разрежение 460 мм.рт.ст. Плотность воды принять равной 1000 кг/$м^3$.

    Ответ:5,81 м

72. Определите движущую силу при противотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 135 до 84 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 16 до 75 ºС.

    Ответ: 63,9ºС

73. Определите движущую силу при прямотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 135 до 84 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 16 до 75 ºС.

    Ответ: 42,6ºС

74. Определите, во сколько раз движущая сила при противотоке больше движущей силы при прямотоке в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 90 до 61 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 19 до 55 ºС.

    Ответ:1,46

75. Определить мольную долю веществ в газовой смеси при давлении в абсорбере 790 мм.рт.ст., если парциальное давление этого вещества равно 53 кПа.
    Ответ: 50,3%
76. Рассчитать коэффициент распределения mпри абсорбции газа из смеси с воздухом, если известны: равновесный состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,00811 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,00753 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на выходе жидкой фазы из абсорбера равный 0,000923 кмоль А/кмоль L.
    Ответ: 8,787
77. Определите площадь поверхности массопередачи в абсорбере, если абсорбируется 0,24 кмоль/с вещества, коэффициент массопередачи 1,2 кмоль/($м^2$*ч), а движущая сила процесса массопередачи по газовой фазе 0,23 кмоль А/кмоль G.
    Ответ: 3130 $м^2$.
78. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 36 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 50 масс. %, в дистилляте 97 масс. % и в кубовом остатке 10 масс. %. Определить сколько получится дистиллята в т/ч.
    Ответ: 16,55 т/ч.
79. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 36 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 50 масс. %, в дистилляте 97 масс. % и в кубовом остатке 10 масс. %. Определить сколько получится кубового остатка в т/ч.
    Ответ: 19,45 т/ч.
80. Определить диаметр абсорбционной колонны, если объемный расход воздуха 27200 $м^3$/ч, а скорость воздуха 0,94 м/с.
    Ответ: 3,2 м.
81. Определить высоту всасывающей линии, по которой откачивается вода при температуре 25 $^oC$ из емкости, находящейся под атмосферным давлением. Объемный расход воды 5 $м^3$/ч. Диаметр всасывающей линии 48х4 мм. Потери напора во всасывающей линии 0,65 м. Вакуумметр, установленный на всасывающей линии, показывает разрежение 400 мм.рт.ст. Плотность воды принять равной 1000 кг/$м^3$.
    Ответ:4,75 м

82. Определите движущую силу при противотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 90 до 64 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 25 до 55 ºС.
    Ответ: 37ºС
83. Определите движущую силу при прямотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 90 до 64 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 25 до 55 ºС.
    Ответ: 28,3ºС
84. Определите, во сколько раз движущая сила при противотоке больше движущей силы при прямотоке в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 135 до 88 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 23 до 75 ºС.
    Ответ:1,36
85. Определить мольную долю веществ в газовой смеси при давлении в абсорбере 110 кПа, если парциальное давление этого вещества равно 310 мм.рт.ст.
    Ответ: 37,6%
86. Рассчитать коэффициент распределения mпри абсорбции газа из смеси с воздухом, если известны: равновесный состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,00782 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,235 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на выходе жидкой фазы из абсорбера равный 0,134 кмоль А/кмоль L.
    Ответ: 0,058
87. Определите площадь поверхности массопередачи в абсорбере, если абсорбируется 0,16 кмоль/с вещества, коэффициент массопередачи 1 кмоль/(м$^2$*ч), а движущая сила процесса массопередачи по газовой фазе 0,11 кмоль А/кмоль G.
    Ответ: 5240 м$^2$.
88. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 22 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 50 масс. %, в дистилляте 98 масс. % и в кубовом остатке 10 масс. %. Определить сколько получится дистиллята в т/ч.
    Ответ: 10 т/ч.
89. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 22 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 50 масс. %, в дистилляте 98 масс. % и в кубовом остатке 10 масс. %. Определить сколько получится кубового

остатка в т/ч.

Ответ: 12 т/ч.

90. Определить диаметр абсорбционной колонны, если объемный расход воздуха 29400 $м^3$/ч, а скорость воздуха 0,9 м/с.

    Ответ: 3,4 м.

91. Определить высоту всасывающей линии, по которой откачивается вода при температуре 30 ºС из емкости, находящейся под атмосферным давлением. Объемный расход воды 3 $м^3$/ч. Диаметр всасывающей линии 38х2 мм. Потери напора во всасывающей линии 0,9 м. Вакуумметр, установленный на всасывающей линии, показывает разрежение 410 мм.рт.ст. Плотность воды принять равной 1000 кг/$м^3$.

    Ответ:4,66 м

92. Определите движущую силу при противотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 115 до 73 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 16 до 65 ºС.

    Ответ: 53,4ºС

93. Определите движущую силу при прямотоке теплоносителей в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 115 до 73 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 16 до 65 ºС.

    Ответ: 36,2ºС

94. Определите, во сколько раз движущая сила при противотоке больше движущей силы при прямотоке в двухтрубном теплообменнике, где жидкий теплагент охлаждается от 80 до 57 ºС, а жидкий хладагент нагревается от 22 до 50 ºС.

    Ответ:1,34

95. Определить мольную долю веществ в газовой смеси при давлении в абсорбере 1,35кгс/$см^2$, если парциальное давление этого вещества равно 190 мм.рт.ст.

    Ответ: 19,1%

96. Рассчитать коэффициент распределения mпри абсорбции газа из смеси с воздухом, если известны: равновесный состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,00722 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на входе газовой фазы в абсорбер равный 0,00539 кмоль А/кмоль G, рабочий состав на выходе жидкой фазы из абсорбера равный 0,395 кмольА/кмоль L.

    Ответ: 0,018

97. Определите площадь поверхности массопередачи в абсорбере, если абсорбируется 0,17 кмоль/с вещества, коэффициент массопередачи 0,6 кмоль/($м^2$*ч), а движущая

сила процесса массопередачи по газовой фазе 0,12 кмоль А/кмоль G.

Ответ: 8500 $м^2$.

98. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 35 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 40 масс. %, в дистилляте 90 масс. % и в кубовом остатке 10 масс. %. Определить сколько получится дистиллята в т/ч.

    Ответ: 13,13 т/ч.

99. В ректификационную колонну на разделение поступает бинарная смесь, состоящая из низкокипящего компонента НК и высококипящего компонента ВК. Массовый расход смеси составляет 35 т/ч. Содержание НК в исходной смеси 40 масс. %, в дистилляте 90 масс. % и в кубовом остатке 10 масс. %. Определить сколько получится кубового остатка в т/ч.

    Ответ: 21,88 т/ч.

100. Определить диаметр абсорбционной колонны, если объемный расход воздуха 350 $м^3$/ч, а скорость воздуха 0,79 м/с.

    Ответ: 0,4 м.

# Дискретная математика

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения: ***УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3); ПК-10 (ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3).***

**Задания закрытого типа:**

*УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений. ПК-10.1. Знать: основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов. ПК-10.2. Уметь: применять знания математических и естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов. ПК-10.3. Владеть: приемами расчета и анализа технико-экономических показателей при разработке информационно-маркетинговых и технических документов.*

1. На универсуме $U$={1,2,3,4,5,6,7,8} заданы множества $A$={2,6,7,8}, $B$={3,5,7,8} и $C$={4,5,6,8}. Тогда $((A\cup C)\setminus \bar{B})\Delta\overline{A\cap B}$ не содержит элемент

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
**5. 5**
6. 6
7. 7
8. 8

2. Порядок подстановки $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 1 & 5 & 6 & 8 & 3 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ равен

1. 3
2. 5
3. 8
4. 12
**5. 15**

3. Множество подстановок (12345), (32145), (14325), (34125)

1. не является группой
2. циклическая группа четвертого порядка
**3. четвертная группа Клейна**
4. циклическая группа пятого порядка

4. Подгруппа группы $S_5$ с данными образующими элементами $\begin{pmatrix} 12345 \\ 23145 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 12345 \\ 52341 \end{pmatrix}$ **НЕ** содержит

**1.** $\begin{pmatrix} \mathbf{12345} \\ \mathbf{45123} \end{pmatrix}$
2. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 25143 \end{pmatrix}$
3. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 21543 \end{pmatrix}$
4. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 35142 \end{pmatrix}$
5. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 51243 \end{pmatrix}$

5. Какая из булевых функций, представленная в виде полинома Жегалкина, является линейной

**1. x+y+z+1**
2. x+y+xy

3. xy+xz+yz

4. xy+1

5. x+xy+xyz

6. Какая из булевых функций представлена в ДНФ

**1. xy∨yz∨xz**

2. (x∨y)(x∨z)

3. x(y∨z)

4. x↔y

5. x→z

7. Является ли граф G=(V={1,2,3,4,5},
E={(1,2),(1,3),(1,4),(1,5),(2,3),(2,4),(2,5),(3,4),(3,5),(4,5)})

**1. эйлеровым, но не планарным**

2. планарным, но не эйлеровым

3. эйлеровым и планарным

4. не эйлеровым и не планарным

8. Хроматическое число графа G=(V={1,2,3,4,5},
E={(1,2),(1,3),(1,4),(1,5),(2,3),(2,4),(2,5),(3,4), (3,5),(4,5)}) равно

1. 2

2. 3

3. 4

**4. 5**

9. Верным является утверждение

1. Минимальный автомат получается построением изоморфизма

**2. Минимальный автомат получается нахождением неразличимых состояний**

3. Минимальный автомат получается по теореме Мура

4. Минимальный автомат получается по индукции

10. Какое понятие относится не только к логике предикатов, но и к логике высказываний?

1. сколемизация

**2. адсорбция**

3. унификация

4. элиминация

11. На универсуме $U$={1,2,3,4,5,6,7,8} заданы множества $A$={6,2,1,8}, $B$={5,3,1,8} и $C$={4,3,2,8}.Тогда $((A\cup C)\setminus\overline{B})\Delta\overline{A\cap B}$ не содержит элемент

1. 1

2. 2

**3. 3**

4. 4

5. 5

6. 6

7. 7

8. 8

12. Порядок подстановки $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 8 & 1 & 5 & 6 & 7 & 3 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ равен

1. 3

2. 5

3. 8

4. 12

**5. 15**

13. Множество подстановок (12345), (32451), (42513), (52134)

1. не является группой

**2. циклическая группа четвертого порядка**

3. четвертная группа Клейна

4. циклическая группа пятого порядка

14. Подгруппа группы $S_5$ с данными образующими элементами $\begin{pmatrix} 12345 \\ 24315 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 12345 \\ 13245 \end{pmatrix}$

**НЕ** содержит

1. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 45321 \end{pmatrix}$

**2.** $\begin{pmatrix} \mathbf{12345} \\ \mathbf{25143} \end{pmatrix}$

3. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 21345 \end{pmatrix}$

4. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 15342 \end{pmatrix}$

5. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 51342 \end{pmatrix}$

15. Какая из булевых функций, представленная в виде полинома Жегалкина, является линейной

1. x+xy+z+1

**2. x+y+xy+x(y+1)**

3. xy+xz+yz

4. xy+1

5. x+xy+xyz

16. Какая из булевых функций представлена в ДНФ

1. $(x \vee y)(x \vee z)$

**2. $xy \vee xz$**

3. $x(y \vee z)$

4. $x \leftrightarrow y$

5. $x \rightarrow z$

17. Является ли граф G=(V={1,2,3,4,5,6}, E={(1,4),(1,5),(1,6),(2,4),(2,5),(2,6),(3,4),(3,5),(3,6)})

1. эйлеровым, но не планарным

2. планарным, но не эйлеровым

3. эйлеровым и планарным

**4. не эйлеровым и не планарным**

18. Даны два автомата

| | | a | b |
|---|---|---|---|
| k | 1 | n | m |
| l | 0 | m | n |
| m | 0 | l | n |
| n | 1 | k | l |

| | a | b | a | b |
|---|---|---|---|---|
| p | r | q | 1 | 0 |
| q | q | s | 0 | 1 |
| r | p | q | 1 | 0 |
| s | p | q | 1 | 0 |

Какое из утверждений верно

1. левый – автомат Мили, а правый – автомат Мура

**2. левый – автомат Мура, а правый – автомат Мили**

3. оба – автоматы Мили

4. оба – автоматы Мура

19. Верным является утверждение

1. У автомата Мура выход является функцией старого состояния и входа

2. У автомата Мура выход является функцией входа

3. У автомата Мура выход является функцией старого состояния

**4. У автомата Мура выход является функцией нового состояния**

20. Какое понятие относится не только к логике предикатов, но и к логике высказываний?

1. сколемизация

**2. резольвента**

3. унификация

4. элиминация

21. На универсуме $U$={1,2,3,4,5,6,7,8} заданы множества $A$={3,7,8,5}, $B$={4,6,8,5} и $C$={1,6,7,5}. Тогда $((A \cup C) \setminus \overline{B}) \Delta \overline{A \cap B}$ не содержит элемент

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
**6. 6**
7. 7
8. 8

22. Порядок подстановки $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 6 & 1 & 3 & 7 & 8 & 2 & 5 \end{pmatrix}$ равен

1. 3
2. 5
3. 8
4. 12
**5. 15**

**23.** Множество подстановок (12345), (53142), (21543), (35241)

1. не является группой
**2. циклическая группа четвертого порядка**
3. четвертная группа Клейна
4. циклическая группа пятого порядка

24. Подгруппа группы $S_5$ с данными образующими элементами $\begin{pmatrix} 12345 \\ 25341 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 12345 \\ 13245 \end{pmatrix}$ **НЕ** содержит

1. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 25143 \end{pmatrix}$
2. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 52143 \end{pmatrix}$
**3.** $\begin{pmatrix} \mathbf{12345} \\ \mathbf{24513} \end{pmatrix}$
4. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 35142 \end{pmatrix}$
5. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 51243 \end{pmatrix}$

25. Какая из булевых функций, представленная в виде полинома Жегалкина, является линейной

1. x+y+yz+1
2. x+y+xy
**3. xy+xz+yz+x(y+z)+z(y+1)**
4. xy+1
5. x+xy+xyz

26. Какая из булевых функций представлена в ДНФ

1. $x(y \vee z)$
2. $(x \vee y)(x \vee z)$
3. **$xy$**
4. $x \leftrightarrow y$
5. $x \rightarrow z$

27. Является ли граф G=(V={1,2,3,4,5,6}, E={(1,2),(1,5),(1,6),(2,3),(2,4),(2,5),(2,6),(3,4),(3,5),(4,5), (5,6)})

1. эйлеровым, но не планарным
2. **планарным, но не эйлеровым**
3. эйлеровым и планарным
4. не эйлеровым и не планарным

28. Даны два автомата

| | | a | b |
|---|---|---|---|
| k | 1 | m | l |
| n | 0 | l | m |
| l | 0 | n | m |
| m | 1 | k | n |

| | a | b | a | b |
|---|---|---|---|---|
| p | r | q | 1 | 0 |
| q | q | s | 0 | 1 |
| r | p | q | 1 | 0 |
| s | p | q | 1 | 0 |

Какое из утверждений верно

1. левый – автомат Мили, а правый – автомат Мура
2. **левый – автомат Мура, а правый – автомат Мили**
3. оба – автоматы Мили
4. оба – автоматы Мура

29. Булевых функций от 3 переменных существует

1. 8
2. 9
3. 64
4. **256**

30. Какое понятие относится не только к логике предикатов, но и к логике высказываний?

1. сколемизация
2. **дизъюнкт**
3. унификация
4. элиминация

31. На универсуме $U$={1,2,3,4,5,6,7,8} заданы множества $A$={5,1,8,7}, $B$={4,2,8,7} и $C$={3,2,1,7}. Тогда $((A\cup C)\setminus\bar{B})\Delta\overline{A\cap B}$ не содержит элемент

1. 1
**2. 2**
3. 3
4. 4
5. 5
6. 6
7. 7
8. 8

32. Порядок подстановки $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 6 & 1 & 7 & 3 & 8 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ равен

1. 3
2. 5
3. 8
4. 12
**5. 15**

33. Множество подстановок (12345), (42315), (13245), (43215)

1. не является группой
2. циклическая группа четвертого порядка
**3. четвертная группа Клейна**
4. циклическая группа пятого порядка

34. Подгруппа группы $S_5$ с данными образующими элементами $\begin{pmatrix} 12345 \\ 13425 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 12345 \\ 32145 \end{pmatrix}$ **НЕ** содержит

1. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 43125 \end{pmatrix}$
2. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 23145 \end{pmatrix}$
3. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 21345 \end{pmatrix}$
**4.** $\begin{pmatrix} \mathbf{12345} \\ \mathbf{35142} \end{pmatrix}$
5. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 31245 \end{pmatrix}$

35. Какая из булевых функций, представленная в виде полинома Жегалкина, является линейной

1. xy+z+1
2. x+y+xy

3. xy+xz+yz

**4. xy+1+x(y+1)**

5. x+xy+xyz

36. Какая из булевых функций представлена в ДНФ

1. (x↔y)x

2. (x∨y)(x∨z)

3. x(y∨z)

**4. xyz∨y∨z**

5. x→z

37. Хроматическое число графа G=(V={1,2,3,4,5,6}, E={(1,4),(1,5),(1,6),(2,4),(2,5),(2,6),(3,4),(3,5), (3,6)}) равно

**1. 2**

2. 3

3. 4

4. 5

38. Даны два автомата

| | | a | b |
|---|---|---|---|
| k | 1 | m | n |
| l | 0 | n | m |
| n | 0 | l | m |
| m | 1 | k | l |

| | a | b | a | b |
|---|---|---|---|---|
| p | s | r | 1 | 0 |
| r | r | q | 0 | 1 |
| s | p | r | 1 | 0 |
| q | p | r | 1 | 0 |

Какое из утверждений верно

1. левый – автомат Мили, а правый – автомат Мура

**2. левый – автомат Мура, а правый – автомат Мили**

3. оба – автоматы Мили

4. оба – автоматы Мура

39. Наборов значений переменных для булевой функции 4 переменных существует

1. 4

**2. 16**

3. 64

4. 256

40. Формула $\overline{x_1 \wedge x_2}$ записана в

1. ДНФ, но не КНФ

2. КНФ, но не ДНФ

3. ДНФ и КНФ

**4. не ДНФ и не КНФ**

41. На универсуме $U$={1,2,3,4,5,6,7,8} заданы множества $A$={7,3,2,1}, $B$={6,4,2,1} и $C$={5,4,3,1}. Тогда $((A\cup C)\setminus\overline{B})\Delta\overline{A\cap B}$ не содержит элемент

1. 1
2. 2
3. 3
**4. 4**
5. 5
6. 6
7. 7
8. 8

42. Порядок подстановки $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 5 & 1 & 7 & 8 & 3 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ равен

1. 3
2. 5
3. 8
4. 12
**5. 15**

43. Множество подстановок (12345), (35241), (21543), (53142)

1. не является группой
**2. циклическая группа четвертого порядка**
3. четвертная группа Клейна
4. циклическая группа пятого порядка

44. Подгруппа группы $S_5$ с данными образующими элементами $\begin{pmatrix} 12345 \\ 13542 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 12345 \\ 32145 \end{pmatrix}$ **НЕ** содержит

1. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 25143 \end{pmatrix}$
2. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 25341 \end{pmatrix}$
3. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 21543 \end{pmatrix}$
4. $\begin{pmatrix} 12345 \\ 35142 \end{pmatrix}$
**5.** $\begin{pmatrix} \mathbf{12345} \\ \mathbf{54213} \end{pmatrix}$

45. Какая из булевых функций, представленная в виде полинома Жегалкина, является линейной

1. xyz+1
2. x+y+xy

3. xy+xz+yz

4. xy+1

**5. x+xy+xy(z+1)+xyz**

46. Какая из булевых функций представлена в ДНФ

1. x→z

2. (x∨y)(x∨z)

3. x(y∨z)

4. x↔y

**5. x∨xyz∨xz**

47. Хроматическое число графа G=(V={1,2,3,4,5,6}, E={(1,2),(1,5),(1,6),(2,3),(2,4),(2,5),(2,6),(3,4), (3,5),(4,5),(5,6)}) равно

1. 2

2. 3

**3. 4**

4. 5

48. Верным является утверждение

1. Эквивалентность автоматов проверяется построением изоморфизма

2. Эквивалентность автоматов проверяется нахождением неразличимых состояний

**3. Эквивалентность автоматов проверяется по теореме Мура**

4. Эквивалентность автоматов проверяется по индукции

49. Булевых функций от 2 переменных, где хотя бы 1 переменная фиктивная, существует

1. 2

2. 4

**3. 6**

4. 8

50. Формула $x_1 \wedge \bar{x}_2 \wedge x_3$ записана в

1. ДНФ, но не КНФ

2. КНФ, но не ДНФ

**3. ДНФ и КНФ**

4. не ДНФ и не КНФ

**Задания открытого типа:**

*УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа*

*проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений. ПК-10.1. Знать: основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов. ПК-10.2. Уметь: применять знания математических и естественнонаучных дисциплин для разработки технических документов. ПК-10.3. Владеть: приемами расчета и анализа технико-экономических показателей при разработке информационно-маркетинговых и технических документов.*

1. Множество с заданной в нем бинарной ассоциативной операцией называется _____.

Ответ – **полугруппой**.

2. Полугруппа с единичным элементом называется _____.

Ответ – **моноидом**.

3. Элемент $a$ моноида М с единичным элементом $e$ называется _____, если для некоторого элемента $b$ выполняется равенство $ab=ba=e$.

Ответ – **обратимым**.

4. Непустое множество $G$ с одной бинарной алгебраической операцией называется _____, если выполняются следующие условия:

1. операция в $G$ ассоциативна;
2. в $G$ существует единичный элемент $e$;
3. для каждого элемента $a$ существует обратный ему элемент $a^{-1}$.

Ответ – **группой**.

5. Если операция в $G$ _____, то группа называется коммутативной или абелевой.

Ответ – **коммутативна**.

6. Подмножество $H \subset G$ называется _____ в $G$, если ему принадлежит единичный элемент $e$, для любых элементов $h_1, h_2 \in H$ выполняется $h_1h_2 \in H$, т.е. $H$ замкнуто относительно операции, и для любого $h \in H$ выполняется $h^{-1} \in H$.

Ответ – **подгруппой**.

7. Подгруппа $H \subset G$ называется _____, если $H \neq e$ и $H \neq G$.

Ответ – **собственной**.

8. Пересечение любого множества подгрупп группы $G$ само является _____ этой группы.

Ответ – **подгруппой**.

9. Группа, состоящая из степеней одного из своих элементов, называется _____.

Ответ – **циклической**.

10. Элемент, из степеней которого состоит циклическая группа, называется ее _____.

Ответ – **образующим**.

11. Чтобы дизъюнкт был тождественно истинным, необходимо и достаточно, чтобы в нем содержалась хотя бы одна пара членов, из которых один есть некоторая переменная, а другой – ее _____.

Ответ – **отрицани**е.

12. Формула, равносильная данной формуле и представляющая собой дизъюнкцию конъюнктов, называется _____ нормальной формой данной формулы.

Ответ – **дизъюнктивной**.

13. Для того чтобы формула была тождественно _____, необходимо и достаточно, чтобы каждый дизъюнкт ее КНФ имел по крайней мере два члена, из которых один является какой-нибудь переменной, а другой – ее отрицанием.

Ответ – **истинной**.

14. _____ дизъюнктивной нормальной формой формулы, содержащей $n$ различных переменных, называется ДНФ, обладающая следующими свойствами:

1) в ней нет двух одинаковых конъюнктов;

2) ни один конъюнкт не содержит двух одинаковых членов;

3) никакой конъюнкт не содержит переменной вместе с ее отрицанием;

4) в каждом конъюнкте содержится в качестве члена либо переменная $x_i$, либо ее отрицание.

Ответ – **совершенной**.

15. Полиномом _____ булевой функции называется ее представление в базисе $\{\cdot, \oplus, 1\}$, где $\cdot$ – обозначение для конъюнкции, $\oplus$ – сложение по модулю 2, 1 – истина.

Ответ – **Жегалкина**.

16. Булева функция называется _____, если ее ПНФ имеет вид $c_0 + c_1x_1 + ... + c_nx_n$

.

Ответ – **линейной**.

17. Булева функция $f$ называется _____, если для любых наборов (кортежей) значений ее переменных **a** и **b** из того, что $\mathbf{a} \le \mathbf{b}$, следует, что $f(\mathbf{a}) \le f(\mathbf{b})$.

Ответ – **монотонной**.

18. Булева функция $f^*(x_1,...,x_n) = \overline{f(\overline{x}_1,...,\overline{x}_n)}$ называется _____ к функции $f(x_1,...,x_n)$.

Ответ – **двойственной**.

19. Система булевых функций называется _____, если любую булеву функцию можно записать через функции из этой системы.

Ответ – **полной**.

20. Система булевых функций является _____ тогда и только тогда, когда она содержит функцию, не сохраняющую 0; функцию, не сохраняющую 1; функцию, не являющуюся линейной; функцию, не являющуюся монотонной; функцию, не являющуюся самодвойственной.

Ответ – **полной**.

21. Аксиоматическую теорию называют _____, если не существует такой формулы, что одновременно выводимы и она и ее отрицание.

Ответ – **непротиворечивой**.

22. Аксиоматическая теория называется полной в узком смысле, если добавление любой _____ формулы в качестве аксиомы приводит к противоречивой теории.

Ответ – **не выводимой**.

23. Аксиома формальной логической теории называется _____, если ее нельзя вывести из остальных, применяя правила вывода данной теории.

Ответ – **независимой**.

24. Формальная теория называется _____, если существует алгоритм, который для любой формулы теории определяет, является ли эта формула теоремой теории.

Ответ – **разрешимой**.

25. _____ называется функция, аргументы которой принимают значения из некоторого множества *M*, а сама она принимает значения 1 (истина) или 0 (ложь).

Ответ – **предикатом**.

26. Вхождение переменной $x$ в формулу называется _____, если $x$ является переменной входящего в эту формулу квантора или находится в области действия входящего в эту формулу квантора.

Ответ – **связанным**.

27. Нормальная формула называется _____ нормальной, если она не содержит кванторов или все кванторы стоят впереди (т.е. все предикаты и все логические связки стоят в области действия каждого квантора).

Ответ – **предваренной**.

28. _____ кванторов называется процесс их удаления, состоящий в опускании кванторов всеобщности после проведенной сколемизации.

Ответ – **элиминацией**.

29. Начальным _____ набором с унификатором $\varphi_0$ называется пара (двойных) номеров, соответствующая контрарной паре из некоторого предиката и его отрицания, если возможна унификация этих двух вхождений предиката посредством подстановки $\varphi_0$, являющейся их наиболее общим унификатором.

Ответ – **благоприятным**.

30. Правило получения из двух дизъюнктов резольвенты называется правилом _____.

Ответ – **резолюции**.

31. Граф, у которого любые две вершины смежные, называется _____ графом.

Ответ – **полным**.

32. Граф называется _____, если существует такое разбиение множества его вершин на два класса, при котором концы каждого ребра лежат в разных классах.

Ответ – **двудольным**.

33. Граф является двудольным тогда и только тогда, когда он не имеет циклов _____ длины.

Ответ – **нечетной**.

34. Связный граф $G$ называется _____, если существует замкнутая цепь, включающая каждое его ребро.

Ответ – **эйлеровым**.

35. Граф называется _____, если он изоморфен некоторому плоскому графу.

Ответ – **планарным**.

36. Графы $K_5$ и $K_{3,3}$ не являются _____.

Ответ – **планарными**.

37. Два графа называются _____, если они могут быть получены из одного и того же графа с помощью конечного числа применений операции введения вершины в ребро.

Ответ – **гомеоморфными**.

38. Граф _____ тогда и только тогда, когда он не имеет подграфов, гомеоморфных $K_5$ или $K_{3,3}$.

Ответ – **планарный**.

39. Связный ациклический граф называется _____.

Ответ – **деревом**.

40. В любом _____ графе существует вершина, степень которой не больше пяти.

Ответ – **планарном**.

41. Два конечных автомата $A$ и $B$ с одинаковым входным алфавитом являются _____ тогда и только тогда, когда для любого достижимого состояния $(s_A, s_B)$ в их прямом произведении $A \times B$ справедливо: $\forall x \in X\ \lambda_A(s_A,x)=\lambda_B(s_B,x)$.

Ответ – **эквивалентными**.

42. Два состояния $p$ и $q$ конечного автомата $A$ называются _____, если эти состояния нельзя различить никакими входными экспериментами.

Ответ – **эквивалентными**.

43. Всё будущее поведение автомата, как реакция его на последующие входные сигналы, определено только текущим _____, но не тем, как автомат пришел в него.

Ответ – **состоянием**.

44. Состояние автомата называется _____ тогда и только тогда, когда под воздействием какой-либо цепочки входных сигналов автомат попадает в это состояние.

Ответ – **достижимым**.

45. В автомате _____ выходная функция $\lambda$ определяется не на паре (состояние, входной сигнал), а только на состоянии.

Ответ – **Мура**.

46. Класс автоматов Мура с точки зрения выразительности полностью эквивалентен классу автоматов _____.

Ответ – **Мили**.

47. При построении автомата Мура, эквивалентного автомату Мили, каждое состояние автомата Мили расщепляется на столько состояний, сколько символов в _____ алфавите.

Ответ – **выходном**.

48. Прямое _____ конечных автоматов можно представить как два стоящих рядом невзаимодействующих конечных автомата, синхронно работающих на одном общем входе.

Ответ – **произведение**.

49. _____ состояния и переходы из них можно отбросить: они не влияют на поведение конечного автомата.

Ответ – **недостижимые**.

50. Конечным автоматом _____ называется шестерка объектов: A = $<S, X, Y, s_0, \delta, \lambda>$, где:

$S$ – конечное непустое множество (состояний);

$X$ – конечное непустое множество входных сигналов (входной алфавит);

$Y$ – конечное непустое множество выходных сигналов (выходной алфавит);

$s_0 \in S$ – начальное состояние;

$\delta: S \times X \rightarrow S$ – функция переходов;

$\lambda: S \times X \rightarrow Y$ – функция выходов.

Ответ – **Мили**.

# Язык программирования C++

**Задания закрытого типа:**

*ПК-3.1. Знает методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования.*

1. Какие стадии разработки программного проекта выделяют?
   - **создание спецификации,**
   - **проектирование,**
   - описание модулей
   - отладка.

2. Какие стадии разработки программного проекта выделяют?
   - **тестирование.**
   - описание требований,
   - описание модулей,
   - **программирование**

3. Постановка задачи завершается созданием технического задания, а затем внешней спецификации программы, включающей в себя:
   - **описание исходных данных;**
   - **результатов (типы, форматы, точность, способ передачи, ограничения);**
   - тестовый пример;
   - **описание возможных аварийных ситуаций и ошибок пользователя.**

4. Постановка задачи завершается созданием технического задания, а затем внешней спецификации программы, включающей в себя:
   - описание способа инсталляции программы;
   - **описание задачи, реализуемой программой;**
   - **способ обращения к программе;**
   - описание набора тестов.

*ПК-1.1. Знает принципы эргономики, средства разработки эргономичных человеко-машинных интерфейсов.*

5. Выберете способы передачи аргументов в функцию, который позволяет изменять аргументы в вызывающей программе.
   - **по указателю**
   - **по ссылке**
   - через другие функии
   - по значению

6. Выражение *test; означает:
   - указатель на переменную test
   - **ссылку на значение переменной, на которую указывает test**
   - **разыменование переменной test**
   - **ссылку на значение переменной test**

7. Операция delete возвращает операционной системе
   - **память, которая больше не используется**
   - указатель на удаленную переменную
   - адрес буфера
   - адрес стека

8. Операция new:
   - **возвращает указатель на переменную**
   - создает переменную с именем new
   - **выделяет память для новой переменной**
   - позволяет узнать сколько памяти свободно в данный момент

9. В чем различие между intarr[3] и (intarr+3)?
   - intarr[3] - четвертый элемент массива, (intarr+3) - третий элемент массива
   - **нет различия**
   - intarr[3] - третий элемент массива,  (intarr+3) - четвертый элемент массива
   - возможен ещё вариант

10. Указатель на объект (тип *имя) - это:
    - адрес переменной
    - обозначение переменной, которая будет доступна следующей
    - **имя переменной для хранения адреса**
    - тип данных для адресных переменных

11. Указатель на void может содержать указатель на
    - ни на какой тип данных
    - **на любой тип данных**
    - на функцию
    - на переменную адрес, которой 0

12. Что делает try-catch?
    - Работает с файлами
    - Работает с базой данных
    - Работает с классами
    - **Работает с исключениями**

13. Сколько родительских классов может иметь производный класс?
    - Не более двух
    - Не более трех
    - **Любое количество**
    - Один

14. Какие циклы существуют в языке C#?
    - for
    - for, while, foreach
    - for, while, do while, foreach
    - **for, while, do while**
    - for, while

15. Что такое перегрузка методов?
    - Передача слишком большого файла через return
    - Передача слишком больших данных в функцию
    - **Использование одного имени для разных методов**
    - Тоже, что и перегрузка функций

16. Какое из следующих утверждений об объектах в C++ является правильным?
    - **У объектов есть поля, свойства и методы, которые позволяют им выполнять действия.**
    - Все объекты, созданные из класса, будут занимать в памяти одинаковое количество байтов.
    - Все, что вы используете в C++, - это объект
    - **Класс это пользовательский тип данных**

17. Какой тип переменной используется в коде: int a = 5?
    - Знаковое 8-бит целое
    - Знаковое 64-бит целое
    - **Знаковое 32-бит целое**
    - 1 байт

18. Обозначения оператора «НЕ»
    - No
    - Not
    - **!**
    - !=

19. Для чего нужны условные операторы?
    - Чтобы устанавливать условия пользователю
    - **Для ветвления программы**
    - Для оптимизации программы
    - Чтобы были

20. Как называется оператор «?:»?
    - Вопросительный
    - Прямой оператор
    - **Тернарный оператор**
    - Территориальный оператор

21. Что такое массив?
    - **Набор однотипных данных, которые располагаются в памяти последовательно друг за другом**
    - Набор текстовых значений в формате Unicode, которые расположены в случайном порядке
    - Набор данных типа int (32-бит целое)
    - Переменная

22. Что такое цикл и для чего они нужны?
    - Циклы нужны для многократного запуска программы
    - **Циклы нужны для многократного выполнения кода**
    - Циклы нужны для многократного размещения данных
    - Циклы нужны чтобы выполнить код без ошибок

23. Какой оператор возвращает значение из метода ?

- veni
- **return**
- out
- end

24. Что обозначает ключевое слово var ?
    - Обозначает что переменная без явного типа данных
    - Обозначает что переменная имеет явный тип данных
    - **Такого слова нет в C++**
    - Указатель на переменную неопределенного типа

25. Совокупность объектов, характеризующаяся общностью методов и свойств:*
    - **Класс**
    - Род
    - Вид
    - Группа

26. Что обозначает конструкция void*?
    - Обозначает что переменная без явного типа данных
    - Обозначает что переменная имеет явный тип данных
    - Такого слова нет в C++
    - **Указатель на переменную неопределенного типа**

27. Верны ли следующие утверждения
    - **Если конструктор производного класса не определен, то объекты этого класса будут использовать конструкторы базового класса?**
    - Полезно создавать класс объектов, которые никогда не будут созданы?
    - Невозможно сделать объект одного класса членом другого класса
    - Невозможно сделать объект одного класса, указатель которого является членом другого класса

28. Имя конструктора совпадает с именем _____.
    - создаваемого объекта
    - одного из методов класса
    - **класса**
    - возвращаемой переменной

29. Методу класса всегда доступны данные:
    - **объекта, членом которого он является**
    - класса, членом которого он является
    - **moodle]объекта дружественного класса**
    - moodle]класса, объявленного открытым

30. Единственным формальным различием между структурами и классами в C++ является то, что
    - в структурах отсутствуют методы
    - **методы и данные по умолчанию являются скрытыми в классах, но общедоступны в структурах**

- нет различий
- в структурах методы скрыты

31. Посылка сообщения объекту эквивалентна
    - выводу текстового сообщения
    - **инициализации значений полей объекта**
    - **вызову одного из методов**
    - **вызову конструктора с параметрами**

32. Классы полезны потому, что:
    - не занимают памяти, если не используются;
    - **защищают свои данные от доступа со стороны других классов;**
    - **собирают вместе все аспекты, касающиеся отдельной сущности;**
    - **moodle]адекватно моделируют объекты реального мира.**

33. Константный метод, вызванный для объекта класса _____ .
    Выберете правильный ответ.
    - может изменять как неконстантные, так и константные поля;
    - может изменять только неконстантные поля;
    - может изменять только константные поля;
    - **не может изменять как неконстантные, так и константные поля.**

34. Операция точки (операция доступа к члену класса) объединяет следующие два элемента (слева направо):
    - член класса и объект класса
    - объект класса и класс
    - класс и член этого класса
    - **объект класса и член этого класса**

35. Методы класса, определенные внутри класса без спецификатора доступа , по умолчанию:
    - **inline**
    - **private**
    - virtual
    - frend

36. Для чего необходимо определение класса?
    - для создания новой переменной в программе
    - **для создания абстрактного типа данных, определяемых пользователем**
    - для повышения скорости работы программы
    - для описания структуры

37. Назначение наследования состоит в том, чтобы:
    - **создавать более общие классы в более специализированных**
    - передавать аргументы объектам классов
    - **добавлять возможности к существующим классам без их модификации**
    - улучшать сокрытие данных и их инкапсуляцию

38. Допустим, что базовый и производный классы включают в себя методы с одинаковыми именами. Какой из методов будет вызван объектом производного класса, если не использована операция разрешения имени?
    - Тот, который принадлежит базовому классу
    - **Тот, который принадлежит производному классу**
    - Ни какой из методов не будет вызван
    - Компилятор выдаст ошибку

39. Поля класса могут быть _____.
    - только закрытыми
    - только общедоступными
    - **закрытыми и общедоступными**
    - только приватными

40. Предположим, что класс Derv является частным (private) производным класса Base. Мы определяем объект класса Derv, расположенный в функции main(). Через него мы можем получить доступ к:
    - членам класса Derv, объявленным как protected
    - членам класса Derv, объявленным как private
    - **членам класса Derv, объявленным как public**
    - членам класса Base, объявленным как public
    - членам класса Base, объявленным как protected

41. Иерархия классов:
    - показывает те же взаимоотношения, что и схема организации;
    - описывает взаимоотношение типа «имеет»;
    - **описывает взаимоотношения типа «является частью»;**
    - показывает те же взаимоотношения, что и наследственное дерево.

42. К полям и методам базового класса, объявленным как protected, могут иметь доступ:
    - методы базового класса
    - методы производного класса
    - **методы производного и базового классов**
    - объекты внешних классов, включая сам производный класс

43. Создан объект objA класса A. Метод funcA является методом класса A. Оператор objA.funcA(); функции main является:
    - верным всегда
    - ошибочным
    - **верным, если funcA объявлен как public**
    - верным, если funcA объявлен как protected

44. Предположим, что класс Derv является pablic - производным класса Base. Мы определяем объект класса Derv, расположенный в функции main(). Через него мы можем получить доступ к:
    - **членам класса Derv, объявленным как public**
    - членам класса Derv, объявленным как protected
    - членам класса Derv, объявленным как private
    - **членам класса Base, объявленным как public**

- членам класса Base, объявленным как protected
- членам класса Base, объявленным как private

45. Класс-наследник называется _____ от базового класса.
    - **порожденным**
    - **производным**
    - виртуальным
    - новым

46. Предположим, что класс Derv является protected-производным класса Base. Мы определяем объект класса Derv, расположенный в функции. Через него мы можем получить доступ к:
    - **членам класса Derv, объявленным как public**
    - членам класса Derv, объявленным как protected
    - членам класса Derv, объявленным как private
    - членам класса Base, объявленным как public
    - членам класса Base, объявленным как protected

47. Преимущество использования наследования заключается в:
    - обеспечении развития класса путем естественного отбора
    - **облегчении создания классов**
    - **избежании переписывания кода**
    - **в представлении полезной концептуальной основы**

48. Пусть базовый класс содержит метод basefunc(), а производный класс не имеет метода с таким именем. Может ли объект производного класса иметь доступ к методу basefunc()?
    - Да
    - Нет
    - **Да, предполагая, что basefunc не объявлена как private:**
    - Да, предполагая, что basefunc объявлена как void

**Задания открытого типа:**

*ПК-3.1. Знает методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования.*

1. Структурный подход к программированию, охватывает все стадии разработки проекта: спецификацию, _____, собственно программирование и _____.
   Вставьте пропущенные слова.

   **Ответ: проектирование тестирование**

2. Создание любой программы начинается с _____.
   Вставьте пропущенные слова.

   **Ответ: постановки задачи**

3. Постановка задачи завершается созданием _____, а затем внешней

спецификации программы.

Вставьте пропущенные слова.

**Ответ: технического задания**

4. Начинать проектирование программы надо не с алгоритмов, а с разработки _____, необходимых для представления входных, выходных и промежуточных данных.

   Вставьте пропущенные слова.

   **Ответ: структур данных**

5. На этапе _____ применяется технология нисходящего проектирования программы, основная идея которого теоретически проста: разбиение задачи на подзадачи меньшей сложности, которые можно рассматривать раздельно.

   Вставьте пропущенное слово.

   **Ответ: проектирования**

6. Очень важной на этапе проектирования является спецификация _____, то есть способов взаимодействия подзадач.

   Вставьте пропущенное слово.

   **Ответ: интерфейсов**

7. Проектирование и программирование обязательно должны сопровождаться написанием набора _____ — проверочных исходных данных и соответствующих им наборов эталонных реакций.

   Вставьте пропущенное слово.

   **Ответ: тестов**

8. _____ — процесс, посредством которого проверяется правильность работы программы.

   Вставьте пропущенное слово.

   **Ответ: Тестирование**

9. _____ — процесс исправления ошибок в программе.

   Вставьте пропущенное слово.

   **Ответ: Отладка**

*ПК-1.1. Знает принципы эргономики, средства разработки эргономичных человеко-машинных интерфейсов.*

10. При программировании следует отделять _____ (функции, модуля, класса) от его реализации и ограничивать доступ к ненужной информации.

    Вставьте пропущенное слово.

    **Ответ: интерфейс**

11. Адреса смежных в памяти переменных типа float отличаются на __ байт(а)

    Вставьте число.

    **Ответ: 4**

12. Напишите оператор, которой выводит на экран адрес переменной varA.

    **Ответ: cout << &varA;**

13. Напишите объявление переменной pF - указателя на тип float.

    Напишите ответ без пробелов.

    **Ответ: float*pF**

14. Напишите определение массива **arr** из 8 указателей, которые указывают на переменные типа float.

    Напишите ответ без пробелов.

    **Ответ: float*arr[8];**

15. Создан класс A. Напишите как выглядит конструктор по умолчанию.

    Напишите ответ без пробелов.

    **Ответ: A();**

16. Запишите определение numP - массива указателей на строки "One", "Two", "Three".

    Используйте минимальное количество пробелов.

    **Ответ: *numP[]={"One","Two","Three"\};**

Пусть переменная ptrA является указателем на переменную A. Напишите выражение, которое позволит получить значение переменной, не используя при этом её имя.

**Ответ: *ptrA;**

17. Используя указатели, напишите прототип функции rs(), которая возвращает строку и в качестве аргумента тоже принимает строку. Не используйте строковый класс string.

    Используйте минимальное количество пробелов.

    **Ответ: char* rs(char*);**

18. Указатели необходимы при ссылке на адреса памяти, которые не имеют _____.

    Вставьте пропущенное слово.

    **Ответ: имени**

19. Используя указатели, напишите прототип функции, которая возвращает значение неизвестного типа и принимает в качестве аргумента массив типа char.

    Используйте минимальное количество пробелов.

    **Ответ: void func(char*);**

20. Пусть определены три объекта класса. Количество копий полей класса, содержащихся в памяти равно___?

    **Ответ: 3**

21. Пусть определены три объекта класса. Количество копий методов функций равно ___?
    **Ответ: 1**

22. Определен указатель p, указывающий на объект типа Upperclass. Напишите выражение, позволяющее вызывать метод exclu() этого класса для данного объекта. Комментарии: используйте минимальное количество пробелов.
    **Ответ: p->exclu();**

23. Напишите метод get() для класса A, который будет возвращать значение поля a1, целого типа. Метод следует определить внутри определения класса. Комментарии: записать в одну строку с минимальным количеством пробелов!
    **Ответ: int get()\{return a1;}**

24. Напишите конструктор, который инициализирует нулевым значением поле a класса A. Конструктор следует определить внутри определения класса. Комментарии: записать всё в одну строку без пробелов!
    **Ответ: A(){a=0;}**

25. Предполагая, что метод get, возвращающий целое число, определен вне класса A, объявите этот метод внутри класса.
    **Ответ: int get();**

26. Напишите версию метода (для класса **A**) get, который будет возвращать целочисленное значение поля **a**. Версия определяется вне класса A. Комментарии: записать в одну строку, используйте минимальное количество пробелов. В методе всего один оператор.
    **Ответ: int A::get(){return a;}**

27. _____ имеет такое же отношение к _____, как стандартный тип данных к переменной этого типа. Примечание: введите два слова в порядке следования через пробел, соблюдая падежи.
    **Ответ**: **Класс объекту**

28. Напишите объявление (не определение) константного метода типа с именем Func(), которая принимает один константный аргумент типа float.
    **Ответ**: **void Func(const float b) const;**

29. Напишите (в одной строке) определение класса A, включающего одно закрытое поле типа int с именем a1 и одним открытым методом с прототипом get(). Комментарии: используйте минимальное количество пробелов!
    **Ответ**: **class A{private: int a1; public: void get();};**

30. Напишите оператор, создающий объект Obj класса A.
    **Ответ**: **A Obj;**

31. Напишите оператор, который вызовет метод get() объекта B.
    **Ответ**: **B.get();**

32. Конструктор класса вызывается автоматически в момент создания _____. Вставьте пропущенное слово.
    **Ответ**: **объекта**

33. Напишите определение конструктора без аргументов для производного класса B (B является public-производным класса A), который будет вызывать конструктор без аргументов класса A.{
    **Ответ**: **B():A(){}**

34. ]Предположим, что существует класс Derv, производный от базового класса Base. Напишите объявление конструктора производного класса, принимающего один целочисленный аргумент arg и передающего его в конструктор базового класса.
    **Ответ**: **Derv(int arg)\:Base(arg)**

35. Напишите первую строку описания класса T, который является производным классов W и R. Используйте минимальное количество пробелов.
    **Ответ**: **class T\:public W,public R;**

36. Класс Derv является производным класса Base. Оба класса содержат метод func() без аргументов. Напишите выражение, входящее в метод класса Derv, которое вызывает метод func базового класса.
    **Ответ**: **Base::func();**

37. Напишите первую строку описания класса B, который является производным класса A при открытом наследовании.
    **Ответ**: **class B: public A;**

38. Члены базового класса для доступа к ним методов производного класса должны быть объявлены как public или _____.
    **Ответ: protected**

39. Класс A содержат pablic-метод alfunc(). Напишите выражение, позволяющее объекту Bobj класса B, который является public-производным класса A, получить доступ к методу alfunc().
    **Ответ: Bobj.alfunc();**

40. Если класс имеет несколько базовых классов, то тип наследования называется _____ наследованием. Вставьте пропущенное слово.
    **Ответ: множественным**

41. Если производный класс имеет одного родителя, то это _____ наследование. Вставьте пропущенное слово.
    **Ответ: простое**

# Управление человеческими ресурсами

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения:

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК |
|---|---|---|
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Знает и понимает особенности поведения работников предприятий<br>УК-3.2. Знает основные типы социальных взаимодействий и социально-психологические критерии эффективности управления коллективом<br>УК-3.3 Умеет взаимодействовать с другими членами команды, в том числе участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом |

**УК-3.1. Знает и понимает особенности поведения работников предприятий**

Вопросы для оценки сформированности компетенций и индикаторов их достижения

1. Результатом анализа содержания (описания) работы являются:

а. должностная инструкция

**б. должностная инструкция и личностная спецификация**

в. личностная спецификация

2. Совокупность принципов, методов, форм, организационного механизма по выработке целей и задач, направленных на сохранение, укрепление и развитие кадрового потенциала, на создание сплоченного коллектива, способного реагировать на постоянно меняющиеся требования рынка является:

а. уставом предприятия,

б. философией управления персоналом

в. методологией управления персоналом

**г. политикой организации по управлению персоналом**

3. Что бывает хронологическим, функциональным или комбинированным?

а. сопроводительное письмо

**б. резюме**

в. рекламное объявление

4. Метод анализа содержания работы, предполагающий использование стандартного

набора вопросов, установление контакта с работником называется:

а. метод прямого наблюдения

**б. метод интервьюирования**

в. метод анкетирования

5. Из каких источников набирают персонал при возникновении потребности в новых идеях для развития организации:

**а. внешних**

б. внутренних

6. Локальный нормативный акт организации, регламентирующий в соответствии с ТК РФ и иными федеральными законами порядок приема и увольнения работников, основные обязанности работников и администрации, режим работы, время отдыха, ответственность за нарушение трудовой дисциплины это:

а. коллективный договор

б. штатное расписание

**в. правила внутреннего распорядка организации**

г. положение о подразделении

*Задания (вопросы) для оценки сформированности компетенций и индикаторов их достижения*

*УК – 3.2. Знает основные типы социальных взаимодействий и социально-психологические критерии эффективности управления коллективом*

7. Должностная инструкция как инструмент управления персоналом обеспечивает:

а. коллективную ответственность за выполнение функций

б. соответствие квалификации работника требованиям рабочего места

в. персональную ответственность за выполнение функций на рабочем месте

**г. баланс ответственности, прав и обязанностей для каждого рабочего места**

8. Краткая трудовая биография кандидата - это:

а. профессиограмма;

б. карьерограмма;

**в. анкета сотрудника;**

г - рекламное объявление

д. резюме

9. Испытательный срок для проверки соответствия работника требованиям организации не может превышать:

а. 1 месяца

б. 3 месяцев

**в. 6 месяцев**

10. Условия труда, социальное обеспечение, вознаграждение, социальное обслуживание входят в следующий пункт контракта:

а. общие положения

б. обязательства работника

**в. обязательства работодателя**

г. ответственность сторон

д. основание и порядок расторжения контракта е. порядок разрешения трудовых споров

11. Адаптация - это:

**а - приспособление работника к новым профессиональным, социальным и психофизиологическим условиям труда;**

б - взаимное приспособление работника и организации путем постепенного освоения сотрудника в новых условиях;

в - приспособление организации к изменяющимся внешним условиям.

12. Анализ расстановки кадров, текучести кадров, определение резерва на выдвижение внутри предприятия – это анализ:

а - личности работника;

**б - кадрового потенциала;**

в - условий труда;

г - адаптации кадров.

13. Развитие персонала – это (при необходимости указать несколько):

**а - процесс подготовки сотрудника к выполнению новых производственных функций, занятию новых должностей, решению новых задач;**

б - процесс периодической подготовки сотрудника на специализированных курсах;

в - обеспечение эффективной управленческой структуры и обучения менеджеров для достижения организационных целей,

**г- все то, что приводит к увеличению человеческого капитала.**

14. Какие методы наиболее эффективны для обучения персонала поведенческим навыкам (ведение переговоров, проведение заседаний, работа в группе) (При необходимости указать несколько):

**а - инструктаж;**

б - ротация;

в - ученичество и наставничество;

г - лекция;

д - разбор конкретных ситуаций;

**е - деловые игры;**

ж – самообучение;

**з – видеотренинг.**

15. Карьера - это:

**а – продвижение в какой-либо сфере деятельности, достижение известности, славы, положения на служебном поприще или в обществе;**

б - повышение на более высокую ступень структуры организационной иерархии; в - предлагаемая организацией последовательность различных ступеней в организационной иерархии, которые сотрудник потенциально может пройти.

16. Наиболее распространенный в практической деятельности организаций подход к управленческому развитию:

а - неструктурированный, непланируемый;

б - планируемое развитие за пределами работы;

**в - планируемое развитие на работе.**

17. Специально сформированная группа работников, по своим качествам соответствующая требованиям, предъявляемым к руководителям определенного ранга, прошедших аттестационный отбор, специальную управленческую подготовку и достигших положительных результатов в производственно-коммерческой деятельности организации:

**а - резерв руководителей на выдвижение;**

б - аттестационная комиссия;

в - кадровая служба.

18. Может ли сотрудник пройти последовательно стадии профессиональной карьеры, работая при этом в различных организациях:

**а - да;**

б - нет.

*Задания (вопросы) для оценки сформированности компетенций и индикаторов их достижения*

*УК-3.3 Умеет взаимодействовать с другими членами команды, в том числе участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом*

19. Основными функциями подсистемы развития персонала являются (при необходимости указать несколько):

а. разработка стратегии управления персоналом;

**б. работа с кадровым резервом;**

**в. переподготовка и повышение квалификации работников;**

**г. планирование и контроль деловой карьеры;**

д . планирование и прогнозирование персонала;

е. организация трудовых отношений.

20. Может ли налаженная система профессионально-квалификационного продвижения персонала в организации способствовать уменьшению текучести рабочей силы?

**а - да;**

б - иногда;

в - нет.

21. А. Маслоу расположил потребности в следующей последовательности:

**а. физиологические, потребности в безопасности, социальные, уважения, самосовершенствования**

б. потребности в безопасности, физиологические, социальные, самосовершенствования, уважения,

в. социальные, физиологические, потребности в безопасности, уважении,самосовершенствовании

г. самосовершенствования, социальные, потребности в безопасности, физиологические, уважения

22. Процессуальные теории мотивации изучают

а. содержание потребностей и мотивов человека

б. факторы, влияющие на формирование потребностей

**в. распределение усилий для достижения целей и способ выбора конкретного вида поведения**

23. Административную, информационную и мотивационную функции для работников выполняет

а. прогнозирование результатов деятельности

б. продвижение по службе

в. перевод на другую работу

**г. оценка результатов деятельности**

24. Валентность, как фактор мотивации использован в теории …

а. С. Адамса

б. Ф. Герцберга

**в. В. Врума**

г. А. Маслоу

25. Оценка личностью вероятности наступления того или иного события - это:

**а. Ожидание**

б. Мотив

в.Стимул

г.Потребность

26. Теория мотивации, в которой выделяются две группы мотивационных факторов, а именно, гигиенические и мотивационные, это:

**а. теория Герцберга**

б. теория МакКлелланда

в. теория Скиннера

27. Какие теории основываются на решающей роли потребностей в побуждении людей к действию?

**а. содержательные;**

б. процессуальные;

в. ожиданий;

г. справедливости.

28. Проведение аттестации осуществляется на основе графиков, которые доводятся до сведения аттестуемых не менее, чем...

а. за 2 недели до начала аттестации

**б. за 1 месяц до начала аттестации**

в. за 2 месяца до начала аттестации

29. Заключение трудовых договоров позволяет удовлетворить потребность:

а) в уважении;

б) в самореализации;

**в) в безопасности;**

г) в стремлении к власти;

д) в стремлении к независимости.

30. Кто из ученых при классификации мотивов выделил в отдельную группу гигиенические мотивы?

а) А.Маслоу;

**б) Ф.Герцберг;**

в) Д.МакКлелланд;

г) В.Врум.

31. Японскому менеджменту персонала не относится:

а) пожизненный наем на работу;

б) принципы старшинства при оплате и назначении;

в) коллективная ответственность;

**г) неформальный контроль;**

32. Для схемы управления по функциям характерен стиль руководства:

а) децентрализованный

б) демократический

**в) бюрократический**

33. Планирование потребности в персонале является:

а) заключительной ступенью кадрового планирования

**б) заключительной ступенью кадрового контроллинга**

в) промежуточным этапом между кадровым планированием и кадровым контроллингом

34. Разрешение межличностных форм конфликтов возможно через:

**а) компромисс и решение проблемы**

б) уклонение от проблемы конфликта

в) сглаживание

*Задания (вопросы) для оценки сформированности компетенций и индикаторов их достижения*

*УК-3.2. Знает основные типы социальных взаимодействий и социально-психологические критерии эффективности управления коллективом*

35. С какими дисциплинами не связана система наук о труде и персонале?

а) «Экономика труда»;

**б) «Транспортные системы»;**

в) «Психология»;

г) «Физиология труда»;

д) «Социология труда».

36. Должностная инструкция на предприятии разрабатывается с целью:

**а) определение определенных квалификационных требований, обязанностей, прав и ответственности персонала предприятия;**

б) найма рабочих на предприятие;

в) отбора персонала для занимания определенной должности;

г) согласно действующему законодательству;

д) достижения стратегических целей предприятия.

37. Изучение кадровой политики предприятий-конкурентов направленно:

а) на разработку новых видов продукции;

б) на определение стратегического курса развития предприятия;

в) на создание дополнительных рабочих мест;

г) на перепрофилирование деятельности предприятия;

**д) на разработку эффективной кадровой политики своего предприятия.**

38. Человеческий капитал — это:

**а) форма инвестирования в человека, т. е. затраты на общее и специальное образование, накопление суммы здоровья от рождения и через систему воспитания до работоспособного возраста, а также на экономически значимую мобильность.**

б) вкладывание средств в средства производства;

в) нематериальные активы предприятия.

г) материальные активы предприятия;

д) это совокупность форм и методов работы администрации, обеспечивающих эффективный результат.

39. Функции управления персоналом представляют собой:

**а) комплекс направлений и подходов работы в с кадрами, ориентированный на удовлетворение производственных и социальных потребностей предприятия**;

б) комплекс направлений и подходов по повышению эффективности функционирования предприятия;

в) комплекс направлений и подходов по увеличению уставного фонда организации;

г) комплекс направлений и подходов по совершенствованию стратегии предприятия;

д) комплекс направлений и мероприятий по снижению себестоимости продукции.

40. Потенциал специалиста – это:

**а) совокупность возможностей, знаний, опыта, устремлений и потребностей;**

б) здоровье человека;

в) способность адаптироваться к новым условиям;

г) способность повышать квалификацию без отрыва от производства;

д) способность человека производить продукцию

41. Какой раздел не содержит должностная инструкция?

а) «Общие положения»;

б) «Основные задачи»;

в) «Должностные обязанности»;

г) «Управленческие полномочия»;

**д) «Выводы»**

*Задания (вопросы) для оценки сформированности компетенций и индикаторов их достижения*

*УК-3.1. Знает и понимает особенности поведения работников предприятий*

42. Конфликтная ситуация — это:

а) столкновенье интересов разных людей с агрессивными действиями;

б) предметы, люди, явления, события, отношения, которые необходимо привести к определенному равновесию для обеспечения комфортного состояния индивидов, которые находятся в поле этой ситуации;

в) состояние переговоров в ходе конфликта;

г) определение стадий конфликта;

**д) противоречивые позиции сторон по поводу решения каких-либо вопросов.**

43. На какой стадии конфликта появляется явное (визуальное) проявление острых разногласий, достигнутое в процессе конфликта:

а) начало;

б) развитие;

**в) кульминация;**

г) окончание;

д) послеконфликтный синдром как психологический опыт.

44. Кадровый потенциал предприятия – это:

а**) совокупность работающих специалистов, устраивающихся на работу, обучающихся и повышающих квалификацию с отрывом от производства;**

б) совокупность работающих специалистов;

в) совокупность устраивающихся на работу;

г) совокупность обучающихся и повышающих квалификацию с отрывом от производства;

д) совокупность перемещающихся по служебной лестнице.

45. Какие потребности в теории А. Маслоу являются базовыми (находящиеся на нижнем уровне иерархии потребностей)?

**а) физиологические;**

б) защищенности и безопасности;

в) принадлежности и причастности;

г) призвание и уважение;

д) самовыражение.

**Задания открытого типа:**

*Задания (вопросы) для оценки сформированности компетенций и индикаторов их достижения*

*УК-3.1. Знает и понимает особенности поведения работников предприятий*

1. Что такое «персонал»?

Ответ: **-постоянный состав работников какого-нибудь учреждения, составляющих группу по профессиональным или иным признакам с указанием должностей и присвоенных по каждой должности окладов;**

**-совокупность всех работников предприятия, занятых трудовой деятельностью, а также состоящих на балансе (входящих в штатный состав), но временно не работающих в связи с различными причинами (отпуск, болезнь и так далее);**

**- совокупность трудовых ресурсов, которые находятся в распоряжении предприятия и необходимы для исполнения определённых функций, достижения целей деятельности и перспективного развития.**

2. Сформулируйте понятие «Управление персоналом».

Ответ: **деятельность организации, связанная с наймом сотрудников, их**

**обучением, удержанием, мотивацией, выплатами вознаграждений и развитием.**

3. Сформулируйте понятие «Стратегическое управление персоналом».

Ответ: **управление формированием конкурентоспособного трудового потенциала организации с учетом происходящих и предстоящих изменений в ее внешней и внутренней среде, позволяющее организации выживать, развиваться и достигать своих целей в долгосрочной перспективе.**

4. Сформулируйте понятие «Система управления персоналом».

Ответ: **совокупность принципов контроля деятельности работников, мер повышения производительности труда и улучшения качества предоставляемых услуг или товаров**

5. Планирование потребности в персонале – это

Ответ: **часть общего процесса планирования в организации, задача которого состоит в составлении перечня необходимых специалистов, которые могут понадобиться компании в ближайшем будущем для стратегического развития и реализации построенных планов.**

6. Сформулируйте понятие «Анализ содержания работы».

Ответ: **это процесс систематического изучения функций, задач и обязанностей, предполагаемых той или иной должностью в компании; а также выявления навыков, знаний и умений, необходимых сотруднику для успешного выполнения данной работы.**

7. Сформулируйте понятие «Организационные документы»

Ответ: **комплекс документации, регламентирующей все аспекты деятельности любой компании: порядок ее создания и правила работы, административную структуру, права и обязанности сотрудников, организацию труда.**

8. Что такое резюме?

Ответ: **документ, содержащий информацию о навыках, опыте работы, образовании, и другую относящуюся к делу информацию, обычно требуемую для рассмотрения кандидатуры человека для найма на работу.**

*Задания (вопросы) для оценки сформированности компетенций и индикаторов их достижения*

*УК-3.3 Умеет взаимодействовать с другими членами команды, в том числе участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом*

9. Что такое кадровая политика?

Ответ: **совокупность целей и принципов, которые определяют направление и содержание работы с персоналом.**

10. Что такое развитие человеческих ресурсов?

Ответ: **основа для оказания помощи сотрудникам в развитии их личных и**

**организационных навыков, знаний и способностей. Развитие человеческих ресурсов включает в себя такие возможности, как обучение сотрудников, карьерный рост сотрудников, управление эффективностью и развитие, коучинг, наставничество, планирование преемственности, идентификация ключевых сотрудников, помощь в обучении и развитие организации.**

Теория мотивации, в которой выделяются две группы факторов, а именно, гигиенические и мотивационные, это:

Ответ: **теория Герцберга**

11. Адаптация на рабочем месте – это…

Ответ: **приспособление, включение личности в новую предметно-вещественную социальную сферу.**

12. Сформулируйте определение «Профессиональная адаптация»

Ответ: **составная компонента общей схемы адаптации, которая включает освоение профессиональных навыков, а также формирование профессионально необходимых качеств личности.**

13. В чем заключается социально-психологическая адаптация?

Ответ: **в освоении человеком социально-психологических особенностей трудовой организации, вхождении в сложившуюся в ней систему взаимоотношений, позитивном взаимодействии с членами организации. Это включение работника в систему взаимоотношений трудовой организации с ее традициями, нормами жизни, ценностными ориентациями;**

14. В чем заключается общественно-организационная адаптация?

Ответ: **освоение новыми членами трудового коллектива структуры организационной системы, системы управления и обслуживания производственного процесса, режима труда и отдыха и т. д.**

15. Что такое культурно-бытовая адаптация?

Ответ: **участие новых членов коллектива в традиционных для данного предприятия культурных мероприятиях вне рабочего времени. Характер этого вида адаптации определяется уровнем культуры производства, развитием его инфраструктуры, общим уровнем развития членов организации, члены которой связаны не только отношениями по работе, но и совместным досугом;**

16. Что есть цель профессиональной адаптации?

Ответ: **помочь овладеть новому сотруднику системой профессиональных знаний и навыков, специфичных для данной компании**

17. Побуждение, основанное на потребностях личности, ее ценностных ориентациях, интересах – это…

Ответ: **мотивация**

18. Что такое стимулирование?

Ответ: **процесс регулирующего воздействия на работника с целью повышения**

**его трудовой активности**

*Задания (вопросы) для оценки сформированности компетенций и индикаторов их достижения*

*УК-3.2. Знает основные типы социальных взаимодействий и социально-психологические критерии эффективности управления коллективом*

19. Что такое мотив?

Ответ: **свойство субъекта поведения, являющееся устойчивым и побуждающим к совершению определенных действий**

20. Что такое стимул?

Ответ: **внешний фактор, вызывающий реакцию, действие.**

21. Опишите термин «Потребность»

Ответ: **нужда, ощущение нехватки чего-либо, принявшее предметную форму в соответствии с культурным уровнем и личностью индивида и способное в результате этого направлять и регулировать его деятельность.**

22. Что такое заработная плата?

Ответ: **вознаграждение за труд или участие в работе.**

23. Что такое подбор персонала?

Ответ: **специализированная деятельность, функция HR, направленная на поиск и подбор кандидатов на вакантные позиции в организации**.

24. Карьера – это …

**продвижение в какой-либо сфере деятельности, достижение известности, славы, положения на служебном поприще или в обществе;**

25. Вертикальная карьера – это…

Ответ: **подъем на более высокую ступень структурной иерархии.**

26. Горизонтальная карьера – это

Ответ: **перемещение сотрудника в другую функциональную область деятельности.**

*Задания (вопросы) для оценки сформированности компетенций и индикаторов их достижения*

*УК-3.1. Знает и понимает особенности поведения работников предприятий*

27. Оценка личностью вероятности наступления того или иного события – это…

Ответ: **ожидание**

. 28. Кто из ученых при классификации мотивов выделил в отдельную группу гигиенические мотивы?

Ответ: **Ф.Герцберг;**

29. Адаптация – это…

Ответ: **приспособление работника к новым профессиональным, социальным и психофизиологическим условиям труда;**

30. Двое или более людей, которые работают вместе для достижения общих целей, взаимозависимы друг от друга при решении задач, общаются и взаимодействуют — это…

Ответ: **рабочая группа**

31. Расшифруйте понятие модели карьеры «трамплин»

Ответ: **в основном относится к руководителям и высококвалифицированным специалистам. Карьерный путь сотрудника состоит из длительного подъема по служебной лестнице. С постепенным ростом потенциала работника, его опыта и квалификации меняются должности на более сложные и высокооплачиваемые.**

32. Расшифруйте понятие модели карьеры «лестница»

Ответ: **предполагает подъем по служебной лестнице каждые 5-6 лет. Этого срока достаточно, чтобы войти в новую должность и проработать с полной отдачей. Каждую новую должность сотрудник получает после повышения проф.квалификации. Верхней ступеньки карьеры работник достигает в период максимального потенциала, когда накоплен большой опыт и приобретены высокая квалификация, профессиональные знания и умения. После занятия верхней должности начинается планомерный спуск по служебной лестнице с выполнением менее интенсивной работы, не требующей принятия сложных решений в экстремальных ситуациях, руководства большим коллективом.**

33. Расшифруйте понятие модели карьеры «змея»

Ответ: **основана на горизонтальном перемещение работника с одной должности на другую путем назначения и занятия каждой непродолжительное время (1-2 года). Прежде чем стать директором предприятия руководитель в течение 6-9 лет работает заместителем директора по кадрам, коммерции и экономике и всесторонне изучает важные участки деятельности.**

34. Расшифруйте понятие модели карьеры «перепутье»

Ответ: **предполагает, что по истечении определенного фиксированного срока работы руководитель или специалист проходит комплексную оценку (аттестацию), по результатам которой принимается решение о повышении, перемещении или понижении его в должности.**

*Задания (вопросы) для оценки сформированности компетенций и индикаторов их достижения*

*УК-3.3 Умеет взаимодействовать с другими членами команды, в том числе участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом*

35. Организация учета персонала непосредственно возлагается на…

Ответ: отдел кадров

36. Уровень профессиональной готовности работника к определенному виду

работы – это…

Ответ: **квалификация**

37. Безработица, вызванная спадом производства, — это…

Ответ: **циклическая безработица**

38. Соглашение между работником и собственником организации, согласно которому работник обязуется выполнять работу по определенной специальности, квалификации, должности, подчиняясь внутреннему трудовому порядке, а владелец предприятия — выплачивать работнику заработную плату и обеспечивать необходимые для выполнения работы условия труда. Это …

Ответ: **трудовой договор**

39. Процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личных целей и целей организации — это…

Ответ: **мотивация**

40. Соответствующая подготовка, знания, опыт и навыки работника для выполнения конкретных работ — это…

Ответ: **компетентность работника**

## Деловые коммуникации

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения:

| Компетенция | Индикатор достижения |
|---|---|
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия |
| | УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми и коллегами |
| | УК-3.3 Владеет навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия |
| ПК-4. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы. |
| | ПК-4.2. Умеет: изучать |

| | |
|---|---|
| | предметные области; планировать и выполнять проектирование системы. |
| | ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы. |

**Задания закрытого типа**

УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия

1. Успех публичного выступления зависит от:
    1. культуры речи
    2. использования ярких фактов
    3. логики изложения
    4. **все ответы верны**
2. Виды общегражданского этикета
    1. воинский
    2. религиозный
    3. дипломатический
    4. **делового общения**

3. Основной принцип делового этикета
    1. **статусные различия**
    2. равенство
    3. гендерные различия
    4. самоутверждение

4. Виды деловых приемов
    1.**деловой обед**
    2. рыбалка
    3. казино
    4. стрип-клуб

5. К правилам телефонного этикета относятся

1.быстрый темп речи
2. напор
3. перебивание собеседника
4. **спокойный и доброжелательный тон**

6. Правило Кавасаки в практике составления презентации:
1. на 10-минутное выступление 20 слайдов 30-м шрифтом
2. на **20-минутное выступление 10 слайдов 30-м шрифтом**
3. на 10-минутное выступление 30 слайдов 20-м шрифтом
4. на 30-минутное выступление 10 слайдов 20-м шрифтом

7. К правилам телефонного этикета не относятся
1. представление в начале разговора
2. приветствие
3. **прерывание разговора**
4. прощание

8. Когда и как уместно позвонить по деловому вопросу
1. в выходные
2. до начала рабочего дня
3. **предварительно договорившись о времени звонка по СМС и другим мессенджерам**
4. после рабочего дня

УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми и коллегами

9. Что нарушает принципы дресс-кода в организации
1.**неуместность**
2. аккуратность
3.использование косметики
4. модная прическа

10. Деловая коммуникация – это:
1. обмен информацией между живыми организмами и природной средой
2. телефонная коммуникация
3. **форма обмена информацией в социуме**
4. биологическая коммуникация

11. Что не является компонентом коммуникации?
1 информационное сообщение
2. канал передачи информации
3. получатель
4. **система кодирования**

12. Способность личности к пониманию внутреннего состояния другого человека
1. эгоизм
2. **эмпатия**
3. симпатия
4. коммуникабельность

13. Как называется человек, который позволяет эффективно организовать групповое обсуждение проблемы?
    1. модератор
    2. режиссер
    3. **фасилитатор**
    4. тренер

14. К необходимым этапам деловой беседы не относятся
    1. установление контакта
    2. ориентация в ситуации
    3. выход из контакта
    4. **участие в пресс-конференции**

15. Для понимания ваших высказываний, распоряжений и команд необходимо соблюдение следующих условий
    1. единство профессионального языка
    2. учет уровня интеллекта и компетентности сотрудника
    3. логичность и краткость изложения информации
    4**. все вышеперечисленное**

16. Основными признаками позитивной критики являются:
    1. направленность на личность человека
    2. щадящий характер
    3. **направленность на устранение недостатков**

УК-3.3 Владеет навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия

17. К условиям и правилам эффективной речи относится следующее поведение
    1. навязывание собеседнику собственного мнения
    2. не вставайте на точку зрения партнера
    3. стремитесь к категоричности речи
    4. **начинайте разговор с легкой темы**

18. Какое соотношение % потери информации при вербальной коммуникации наблюдается по статистике (задумано / высказано / услышано / понято / осталось в памяти)?
    1. 100/90/80/70/60
    2. **100/80/70/60/24**
    3. 100/100/90/80/70

19. Если необходимая в презентации объемная статистическая информация делает слайды нечитаемыми, следует:
    1. исключить из сообщения такую информацию
    2. увеличить количество слайдов
    3. передать такую информацию в устной речи
    4. **оформить ее в виде раздаточного материала**

20. В научный обиход понятие «экстраверсия – интроверсия» было введено
    1. М. Месконом
    2. .К. Юнгом
    3. **Э. Фроммом**

4. К. Марсом

21. В структуру делового письма не обязательно входит:
    1. обращение
    2. **приложение**
    3. подпись
    4. заключение
22. Некоммерческие деловые письма бывают:
    1. письмо-запрос
    2. письмо-предложение
    3. письмо-рекламация
    4. **письмо-поздравление**

23. Письмо, направленное виновной стороне в случае невыполнения ею разного вида обязательств:
    1. оферта
    2. **претензионное письмо**
    3. письмо-предложение
    4. аннотация

24. Осознанный результат, на достижение которого направлена деятельность, называется
    1. потребность
    2. **цель**
    3. мотив
    4. задача

25. Наиболее важным для успеха деловой беседы качеством личности является:
    1. стереотипное поведение
    2. **искусство самопрезентации**
    3. высокая образованность
    4. привлекательная внешность

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

26. Что не относится к невербальным средствам коммуникации:
    1. кинесика
    2. такесика
    3. **прагматика**
    4. проксемика

27. Умение слушать предполагает следующее поведение:
    1. предложение вопросов, уточняющих сказанное собеседником
    2. сосредоточение взгляда на собеседнике
    3. умение выслушать, не прерывая собеседника
    4. **все ответы верны**

ОПК-3.1. Знает основные методы управленческих решений и их специфические особенности

28. Если участники из-за каких-то причин не готовы к совещанию, то следует:
    1.**перенести совещание**
    2. увеличить его продолжительность для знакомства с материалами
    3. попросить участников быстро ознакомиться с материалами, пока будет звучать основной доклад
    4. посвятить совещание поиску причин и виновных в несвоевременной подготовке материалов

29. Какой стиль руководства совещанием уместен при условии дефицита времени, невысокой квалификации участников, остроконфликтной ситуации:
    1. **авторитарный**
    2. демократический
    3. либеральный
    4. любой

30. Руководителю совещания предпочтительно высказывать свое мнение по обсуждаемой проблеме:
    1. в начале обсуждения
    2. в разгар обсуждения
    3. **в конце обсуждения**
    4. в любой подходящий момент

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

31. Источники удачи или неудачи совещания следует искать:
    1. в личностных особенностях участников
    2. во взаимодействии участников между собой
    3. в организации самого процесса совещания
    4. **во всех перечисленных областях**

32. «Адвокат дьявола», т.е. лицо, специально задающее острые, неудобные вопросы, полезен на совещаниях:
    1. оперативных
    2. инструкционных
    3. **проблемных**
    4. любых

33. Фиксация хода и результатов обычного совещания уместна в виде:
    1. аудиозаписи
    2. видеозаписи
    3. **протокола**
    4. стенограммы

34. Процесс взаимодействия сторон с целью достижения согласованного и устраивающего их решения – это:

1. конструктивные переговоры
2. компромисс
3. **переговоры**
4. сотрудничество

35. Область, в рамках которой возможно достижение соглашения, - это:
1. компромисс
2. позиционный торг
3. **переговорное пространство**
4. партнерство

36. Прием ведения переговоров, характеризующийся аппеляцией к высшим ценностям и интересам, носит название:
1. **«Палочные доводы»**
2. двойное толкование
3. преднамеренный обман
4. расстановка ложных акцентов

37. Прием ведения переговоров, когда несколько вопросов увязываются вместе?
1. завышение требований
2. **пакетирование**
3. расстановка ложных акцентов

38. Какой из компонентов не входит в модель выступления перед аудиторией (по Аристотелю):
1. оратор
2. **суфлер**
3. речь
4. аудитория

39. Дебаты, как форма спора впервые зародились в:
1. России
2. Древней Греции
3. Средневековой Европе
4. **США**

40. Корреспондентами деловой переписки могут быть:
1. только физические лица
2. только юридические лица
3. **как физические, так и юридические лица**
4. только руководители предприятий и организаций

41. Вид делового письма, имеющий целью максимально полную и выгодную презентацию специалиста работодателю:
1. **резюме**
2. презентация
3. адресат
4. рекламация

42. Правильная организация групповой работы дает следующие эффекты:
1. регулирует социально-психологический и организационный климат в организации

2. результаты совместной деятельности превышают сумму результатов работы отдельных членов
3. верный ответ 2)
4. **верный ответ 1) и 2)**

43. Клише, печатка, позволяющая многократно воспроизводить собственноручную подпись на деловом документе:
    1. **факсимиле**
    2. **р**еквизиты
    3. виза
    4. индекс

44. Автор понятия «стресс»:
    1. З. Фрейд
    2. К. Юнг
    3. **Г. Селье**
    4. Г. Айзенк

45. Понятие «дистресс» означает;
    1. двойной стресс
    2. **фазу истощения адаптационных возможностей организма**
    3. отсутствие стресса
    4. фазу выхода из стрессового состояния

46. Факторы, способствующие повышению стрессоустойчивости:
    1 . **поисковая активность**
    2. отсутствие отрицательных эмоций
    3. конформизм
    4. высокая требовательность к себе

47. Избежать стресса:
    1. возможно, если научиться управлять эмоциями
    2. **невозможно**
    3. возможно, если снизить уровень своих притязаний
    4. возможно, если вести здоровый образ жизни

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

48. Манипулятивное воздействие:
    1. содержит прямой обман и угрозы
    2. **осуществляется неявно с целью одностороннего преимущества**
    3. направлено на дискредитацию партнера по общению
    4. содержит признаки правонарушения

49. Тактические приемы защиты от манипуляций:
    1. не принимать решения в спешке
    2. разоблачить манипулятора

3. игнорировать манипулятора
4. **все три верны для разных обстоятельств**

50. Как повысить самооценку?
1. улучшить внешность
2. развить эмоциональную сферу
3. **работать на телесном, эмоциональном, рассудочном уровнях**
4. занять высокую должность

**Задания открытого типа**

УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия

1. Как называется специфическая форма взаимодействия, общения, обмена информацией в социуме?

   Ответ: Коммуникация

2. Перечислите не менее 3-х компонентов коммуникативного процесса

   Ответ: Источник, канал, получатель, коммуникативные барьеры, обратная связь

3. Какие типы этикета в современном обществе Вы знаете, перечислите не менее 4-х видов?

   Ответ: Государственный, дипломатический, религиозный, военный, делового общения

4. Перечислите не менее 3-х принципов делового этикета

   Ответ: Позитивность, разумный эгоизм, предсказуемость, статусные различия, уместность

5. Определение дресс-кода

   Ответ: Дресс-код – это свод правил и рекомендаций о том, как следует выглядеть в конкретных ситуациях делового общения

6. Что подразумевается под термином культура речи?

   Ответ: Умение правильно говорить и писать, а также умение употреблять слова и выражения в соответствии с целями и ситуацией общения

7. Перечислите 3-4 фактора успеха речи

   Ответ: Содержание речи, техника речи, культура речи, поведение оратора, установка на аудиторию

8. Перечислите правила телефонного этикета для звонящего

   Ответ: Представиться, четко изложить вопрос и, получив ответ, первым поблагодарить и закончить разговор

УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми и коллегами

9. Стоит ли предварительно договариваться о времени звонка по деловому вопросу?

   Ответ: Да, списавшись с абонентом предварительно по доступному мессенджеру

10. Что такое вербальная деловая коммуникация?

    Ответ: Процесс двустороннего речевого обмена информацией, ведущего к взаимопониманию

11. Что такое невербальная деловая коммуникация?

    Ответ: Взаимодействие между индивидами по передаче информации без речевых и языковых средств: через интонации, жесты, мимику

12. Что такое барьеры коммуникации?

    Ответ: Препятствия объективного и субъективного характера, мешающие адекватному пониманию информации

13. В какой из форм публичного выступления возможна визуализация информации и какие объекты можно визуализировать?

    Ответ: Форма выступления: презентация. Объекты: фотографии, рисунки, графики и диаграммы, карты, таблицы

14. Что такое дебаты?

    Ответ: Вид обсуждения (спора) актуального вопроса деловой или общественной жизни

15. Перечислите участников дебатов

    Ответ: Стороны с противоположными позициями, ведущий, судьи, команды поддержки, зрители

16. Дайте определение кинесики

    Ответ: Совокупность экспрессивно-выразительных движений (мимика, позы, походка) и визуального контакта (взгляда), которые применяются в процессе человеческого общения

17. Нерефлексивное слушание – это …?

    Ответ: Умение «правильно молчать» - характеризуется минимальным вмешательством в речь собеседника при максимальной сосредоточенности на ней

18. Рефлексивное слушание – это …?

    Ответ: Такое слушание предполагает активную обратную связь (вербальную и невербальную) слушателя с партнером по общению

19. Что такое проксемика?

Ответ: Пространственные движения, т.е. ориентация, дистанция, размещение участников переговорного процесса

20. Что такое просодика?

Ответ: Общее название таких ритмико-интонационных свойств речи, как высота, громкость, тембр голоса

УК-3.3 Владеет навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия

21. Резолюция на документе: дайте определение

Ответ: Это административное воздействие в виде надписи на управленческом документе, определяющее ход выполнения работ и организующее деятельность исполнителей

22. Содержание и реквизиты резолюции

Ответ: Содержание: кому направляется для исполнения документ и сроки исполнения задания, если их нет в самом документе; реквизиты: дата и подпись

23. Классификация деловой переписки по тематическому признаку

Ответ: Коммерческие письма (письмо-запрос, оферта, рекламация) и некоммерческие (благодарственное, гарантийное, информационное, поздравление, резюме)

24. Структура делового письма

Ответ: Обращение, преамбула, основной текст, заключение, подпись

25. Основные требования к оформлению делового письма

Ответ: Небольшой объем, одноаспектное, на фирменном бланке, регистрационный номер и дата

26. Требования к официально-деловому стилю письма

Ответ: нейтральный тон, стандартизация деловой речи, приоритет адресата, точность, краткость, ясность

27. Что такое переговоры?

Ответ: Коммуникация сторон с целью достижения своих целей и выработки согласованного решения

28. Перечислите две стратегии ведения переговоров

Ответ: Позиционный торг и конструктивные переговоры

29. Основные характеристики позиционного торга

Ответ: Стремление к максимальной реализации собственных целей без учета другой стороны, отстаивание своих первоначальных позиций, стремление скрыть или исказить свои истинные намерения

30. Основные недостатки позиционного торга

Ответ: Соглашение не отвечает интересам той или иной стороны, растет цена договоренностей, ведет к нарастанию напряженности или разрыву отношений

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

31. Перечислите 4-5 приемов при ведении позиционного торга

Ответ: Завышение требований, расстановка ложных акцентов, выжидание,

«Салями», «Палочные доводы», выдвижение требований по нарастающей, двойное толкование, оказание давления на оппонента

УК-4.5. Владеет навыками речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации, основами публичной речи

32. Основные характеристики конструктивных переговоров

Ответ: совместный анализ проблемы, максимальный учет интересов сторон, использование объективных критериев, поиск взаимовыгодных вариантов решений

33. Перечислите 4-5 приемов при ведении конструктивных переговоров

Ответ: Постепенное повышение сложности обсуждаемых вопросов, разделение проблемы на отдельные составляющие, вынесение спорных вопросов «за скобки»

«Один режет, другой выбирает», подчеркивание общности

34. Перечислите этапы переговоров

Ответ: Подготовка, переговорный процесс, анализ переговоров

35. Этические нормы и принципы в практике переговоров

Ответ: Точность, честность, корректность и такт, умение выслушать, конкретность

36. Определение конфликта

Ответ: Качество взаимодействия между людьми, выражающееся в противоборстве сторон ради достижения своих интересов и целей.

37. Перечислите несколько конструктивных функций конфликта

Ответ: является способом обнаружения и формой разрешения противоречий, интегративная функция, стабилизирующая (ликвидируются источники неудовлетворенности), стимулирует групповое творчество, средство выяснения соотношения сил, дает толчок к возникновению новых форм коммуникации, является фактором социализации и адаптации человека в группе, способ самореализации и

самоутверждения

38. Перечислите несколько деструктивных функций конфликта

Ответ: Если связан с насильственными методами, если приводит к дестабилизации, дезорганизации, дезинтеграции, если приводит к замедлению/стагнации экономического, политического, духовного развития, может оказывать негативное воздействие на социально-психологический климат в организации, привести к снижению дисциплины и эффективности работы, привести к разочарованию в своих силах и деиндетификации личности

39. Приведите примеры классификация противоречий интересов сторон по объективным причинам

Ответ: Религия, ресурсы, централизм - демократия, производство – потребление, нормы закона – личность преступника

40. Классификация конфликтов по характеру причин

Ответ: Поводы, вызванные трудовым процессом, психологические особенности человеческих взаимоотношений (симпатии, антипатии; культурные, этнические различия людей; действия руководителя, плохая психологическая коммуникация),

личностные своеобразия членов группы (неумение контролировать свое эмоциональное состояние, агрессивность, бестактность, некоммуникабельность)

41. Какие стили разрешения конфликтов вы знаете?

Ответ: конкуренция, сотрудничество, компромисс, приспособление, уклонение.

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

42. Фазы развития стресса

Ответ: Тревога, мобилизация защитных ресурсов организма; сопротивление, организм справляется с воздействиями; истощение, когда затянувшаяся борьба снижает адаптационные возможности организма (состояние дистресса)

43. Перечислите организационные факторы, вызывающие стресс у сотрудников

Ответ: Перегрузка или слишком малая рабочая нагрузка, конфликт ролей, неопределенность ролей, неинтересная работа, плохие физические условия, неверное соотношение между полномочиями и ответственностью, плохие каналы обмена информацией

44. Перечислите организационно-личностные факторы (по Зигерту и Лангу), вызывающие стресс у сотрудников

Ответ: Боязнь допустить ошибку, быть обойденным другим, потерять работу, потерять собственное «Я»; проблемы личной жизни; неблагоприятный морально-психологический климат; отсутствие социальной поддержки; неразрешенные конфликты

ОПК-3.2. Умеет формулировать управленческие проблемы, адекватные цели и альтернативные варианты их достижения

45. Перечислите признаки синдрома профессионального выгорания

Ответ: Эмоциональное истощение, деперсонализация, редукция личностных достижений

46. Меры профилактики стрессов со стороны руководства

Ответ: поручать задания такой сложности, которые соответствует способностям и склонностям работника; четко определять функции, полномочия и ответственность работника; демонстрировать свое доверие и поддержку подчиненным; при необходимости идти на компромиссы, уступки, извинения; не использовать в отношении к подчиненным сарказм и иронию; критиковать по правилам конструктивной и этической критики; владеть способами снятия стрессов в коллективе

47. Меры профилактики стрессов со стороны сотрудника

Ответ: При предъявлении претензий к начальнику, сначала проанализируйте возможности вашей организации; обсуждайте проблемы с коллегами, руководством, установите «Обратную связь»; если объем поручаемой работы больше ваших возможностей, обоснуйте свой отказ; добивайтесь определенности и ясности в сути поручаемых вам работ; находите время для кратковременного отдыха; неудачи на работе неизбежны, учимся на своих ошибках; разряжайте свои эмоции в общественно-приемлемых формах; не смешивайте личные и служебные отношения

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

48. В чем выражается профилактика синдрома выгорания

Ответ: Со стороны руководства: использование различных видов социальной, профессиональной и личной поддержки. Со стороны работника: поиск своего интереса в любой, даже рутинной работе, отношение к ошибкам, как к накоплению опыта, стремление стать наставником для неопытных сотрудников, расширение социальных связей

49. В чем заключается индивидуальная стратегия и тактика стрессоустойчивого поведения?

Ответ: Проявлять поисковую активность, не требовать от мира совершенства, не завышать, но и не занижать самооценку. Повышать самооценку рекомендуется на трех уровнях: телесном, эмоциональном, рассудочном

50. Функции модератора в on-lain совещании

Ответ: модератор – человек, наделенный более широкими правами, чем обычный интернет-пользователь на сетевых ресурсах, который организует не только коммуникации, но и контролирует процесс успешного общения участников данного мероприятия

# Политология

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения:

**УК-5.1**. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации;

**УК-5.2.** Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм;

**УК-5.3.** Владеет навыками анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.

**Задания закрытого типа:**

**УК-5.1**. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.

1. Политическая наука оформилась как самостоятельная научная дисциплина:

а) в эпоху Возрождения;

**б) в конце XIX века;**

в) в середине XX века;

г) в первой половине XX века.

2. Термин «политика» ввёл в научный оборот:

а) Платон;

б) Цицерон;

**в) Аристотель;**

г) Гераклит.

3. Политика – это:

а) подчинение воли одних людей воле других людей;

**б) взаимоотношения в обществе по поводу власти;**

в) система управления обществом;

г) деятельность по согласованию частных интересов граждан.

4. Гносеологическая функция политологии заключается в:

а) определении альтернатив общественного развития;

б) выработке единой идеологии у всех граждан;

в) приобщении индивидов и групп к определенной политический культуре;

**г) познании механизмов функционирования политических систем.**

5. К собственным категориям политологии относятся:

**а) политика;**

б) свобода;

в) частная собственность;

**г) политический режим;**

д) цивилизация;

**е) политическая культура.**

6. Государство отличается от других политических и социальных институтов:

а) тем, что обеспечивает и гарантирует материальное благополучие всем членам общества;

**б) монополией на легальное применение силы;**

в) осуществлением тотального контроля за всеми сферами жизни общества и личности;

г) высокой степенью легитимности власти.

7. Понятие «сакральная власть» означает:

**а) религиозно-мифологическую власть;**

б) военную власть;

в) светскую власть;

г) узурпаторскую власть.

8. К наиболее древним источникам политической мысли относятся:

а) трактат «Об общественном договоре»;

**б) трактат «Законы Ману»;**

**в) трактат «Книга правителя области Шан»;**

**г) трактат «Артхашастра» («Наука политики»);**

д) трактат «К вечному миру».

9. Главнейшей идеей политической мысли эпохи Средневековья

является идея:

а) о том, что личность должна быть защищена от религиозно-феодального произвола;

б) о том, что централизованное национальное государство — высшая ценность;

**в) о том, что государственная власть от Бога, поэтому духовная властьвыше светской власти;**

г) о создании капиталистического общества.

10. Назовите основные труды Н. Макиавелли:

а) «Полития»;

**б) «Государь»;**

в) «Политика»;

г) «О государственном правлении»;

**д) «Рассуждения о первой декаде Тита Ливия».**

11. В своем известном трактате Т. Гоббс сравнивает государство с:

а) минотавром;

б) циклопом;

**в) левиафаном;**

г) кентавром.

12. Свое наиболее полное воплощение политическая власть находит:

**а) в государственной власти;**

б) во власти партий;

в) в самоуправлении граждан;

г) во власти вождя

13. Установите соответствие терминов и их определений:

| | |
|---|---|
| 1) республика; | а) форма правления, при которой верховная государственная власть передается по наследству; |
| 2) монархия; | б) способ организации государственной власти, при которой народ участвует в ее формировании; |
| 3)республика парламентская; | в) форма правления, при которой парламент формирует ответственное перед ним правительство и избирает президента; |
| 4) республика президентская; | г) форма правления, при которой избираемый прямым голосованием президент юридически и фактически является главой государства и исполнительной власти. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| **Б** | **А** | **В** | **Г** |

14. Термин «политическая система» означает:

а) формы государственного правления;

б) реальную способность класса или социальной группы проводить свою волю в политике;

в) политический режим;

**г) совокупность политических институтов, функций и полномочий, отношений, процессов, норм и ценностей;**

д) политический курс государства.

15. Назовите основные признаки государства:

**а) территория;**

**б) население;**

в) вооруженные силы;

г) гражданское общество;

**д) власть.**

16. Выберите несколько вариантов ответов.

Функциями судебных органов власти являются:

**а) осуществление правосудия;**

б) создание новых законов;

**в) правовой контроль за деятельностью законодательной и исполнительной власти;**

г) участие в выработке внешней и внутренней политики.

17. Назовите формы правления, при которых правительство формируется по партийному принципу:

**а) парламентская монархия;**

б) президентская республика;

**в) парламентская республика;**

г) дуалистическая монархия.

18. Установите соответствие терминов и их определения:

| | |
|---|---|
| 1) политический режим; | а) деспотическое, единоличное правление тирана; |
| 2) тирания; | б) режим, при котором государство стремится к всеохватывающему контролю за жизнью общества и личности; |
| 3) тоталитаризм; | в) принципы взаимодействия политических институтов, а также совокупность методов осуществления власти и достижения политических целей ; |
| 4) диктатура | г) неограниченная власть одного лица или группы лиц. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| **В** | **А** | **Б** | **Г** |

**УК-5.2.** Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм;

19. Концепции демократии можно разделить на:

а) либеральные, тоталитарные;

б) индивидуалистические, либеральные;

в) плюралистические, тоталитарные, индивидуалистические;

**г)либеральные, плюралистические, коллективистские.**

20. Выберите соответствующее определению понятие: «Союз суверенных государств, созданный для осуществления совместных целей — оборона, внешняя политика, экономическое сотрудничество»:

а) унитарное государство;

**б) конфедеративное государство;**

в) федеративное государство;

г) протекторат.

21. Понятие «социальное государство» означает:

а) государство, стремящееся к обеспечению достойных условий существования для каждого гражданина, удовлетворению материальных и духовных потребностей;

б) государство, эффективно отстаивающее и защищающее национальные интересы;

в) государство, в котором осуществляется верховенство правового закона, гарантированы права человека и осуществляется разделение властей;

г) государство, в котором группы и организации граждан, независимых от государства, контролируют и ограничивают деятельность властей и служат посредниками между личностью и государством.

22. Кому принадлежит первенство в употреблении термина «идеология»?

а) Дж. Локк;

**б) А. Д. де Трасси ;**

в) К. Маркс;

г) М. А. Бакунин.

23. Назовите основные причины возникновения массовых политических партий:

**а) распространение всеобщего избирательного права;**

**б) становление организованного рабочего движения;**

в) появление частной собственности;

г) развитие мануфактурного производства.

24. Деление партий на «правые» – «центристы» – «левые» возникло в:

**а) эпоху Великой Французской революции в 1789 г.;**

б) период Февральской революции в России в 1917 г.;

в) эпоху Английской революции середины XVII века;

г) период гражданской войны в США в 1861–1865 гг.

25. Соотнесите тип идеологии и соответствующее ей утверждение:

| | |
|---|---|
| 1) либерализм; | а) цель — это уничтожение государства и замена принудительной власти свободной и добровольной ассоциацией граждан; |
| 2) консерватизм; | б) цель — сохранение существующего общественного порядка, морально-правовых |

отношений, воплощённых в религии, семье, собственности;

3) анархизм; в) цель - автономия личности и её первичность по отношению к обществу и государству

4) социал-демократия; г) идеология, ценностями которой являются свобода, справедливость, равенство и солидарность.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| **В** | **Б** | **А** | **Г** |

26. Центральной характеристикой политического процесса выступает категория:

**а) изменения;**

б) стабильности;

в) прогресса;

г) регресса.

27. Понятие «революция сверху» означает:

**а) активное стремление властей изменить ситуацию, провести коренные реформы;**

б) широкое сопротивление властям;

в) вооруженная борьба, партизанская война;

г) государственный переворот, совершенный небольшой группой заговорщиков.

28. Установите соответствие имен и направлений политической мысли:

1) Н. Я. Данилевский; а) либерализм;

2) В. И. Ленин; б) коммунизм;

3) А. С. Хомяков; в) славянофильство;

4) Б. Н. Чичерин; г) евразийство.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| **Г** | **Б** | **В** | **А** |

29. Закрытая система формирования политических элит называется:

а) антрепренерской;

**б) системой гильдий;**

в) архаичной;

г) традиционной.

30. Назовите имя западного политолога, создавшего концепцию «полиархии» в качестве противовеса теориям элит и доказывавшего, что большинство населения способно в значительной степени осуществлять контроль за элитой и политическими лидерами:

а) Г. Лассуэлл;

**б) Р. Даль;**

в) Д. Истон;

г) Д. Сартори.

31. Согласно взглядам М. Вебера, можно выделить следующие виды политического лидерства:

а) консервативное, реформаторское, революционное;

б) формальное и неформальное;

**в) традиционное, харизматическое, легитимное;**

г) авторитарное, демократическое, либеральное.

32. Функция политического лидерства, которая предполагает согласование и объединение различных интересов, называется:

**а) интегративная;**

б) коммуникативная;

в) мобилизационная;

г) социальный арбитраж и патронаж.

**УК-5.3.** Владеет навыками анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.

33. Структура политической культуры включает в себя:

**а) политический опыт;**

б) политическое развитие;

**в) политические символы;**

г) политическую социализацию;

**д) политические мифы;**

**е) политические традиции.**

34. Выберите из приведенных характеристик, которая соответствует активистской политической культуре:

а) ориентация на активную деятельность государства;

**б) ориентация на активное включение индивидов в политическую жизнь, стремление оказать влияние на политическую систему с целью реализации личных и групповых интересов;**

в) ориентация на активное неучастие в политической жизни;

г) ориентация на активное противостояние с политической системой и противодействие власти.

35. Функция идентификации политической культуры заключается:

а) в потребности субъекта в приспособлении к политической среде;

б) в процессе усвоения субъектом политических знаний и навыков политического поведения;

**в) в выработке групповой принадлежности, осознании индивидом своего места в системе политических связей и отношений;**

г) во взаимодействии субъектов и институтов политики на базе общепринятых норм и ценностей;

д) в выработке знаний о политических процессах и явлениях.

36. По механизму своего проявления политические отношения делятся на:

**а) стихийные;**

б) вертикальные;

**в) сознательные;**

г) горизонтальные.

37. Изменение в способе и характере взаимодействия между политическими субъектами, между политической системой и внешней средой – это:

**а) политическое развитие;**

б) политический регресс;

в) политическая модернизация;

г) политический прогресс .

38. Режимы протекания политических процессов – это:

а) демократия, авторитаризм, тоталитаризм;

**б) развитие, функционирование, кризис и упадок;**

в) радикализм, консерватизм, либерализм;

г) революционность, эволюционность.

39. Укажите три типа основных избирательных систем, действующих в мировой политической практике.

а) президентская;

**б) пропорциональная;**

в) парламентская;

**г) мажоритарная.**

**д) смешанная;**

40. Назовите главный субъект международных отношений:

а) нация;

б) экологическая организация;

**в) суверенное государство;**

г) церковь.

41. Геополитика изучает:

**а) взаимодействие государств в географическом пространстве;**

б) влияние антропогенного фактора на природную среду;

в) влияние географического пространства на жизнь общества;

г) взаимодействие географического пространства и общества.

42. Сущность политического кризиса выражается в:

Варианты ответа:

а) замедленном развитии политического процесса;

б) недостаточном удовлетворении потребностей различных слоев населения;

**в) полной или частичной утрате властью контроля за ходом политического процесса;**

г) распаде существующей политической системы

43. Соотнесите понятия с их содержанием.

| | |
|---|---|
| 1) международные отношения; | а) сила, опирающаяся на потенциал ряда государств, способная влиять на политическое поведение участников мирового политического процесса; |
| 2) международная власть; | б) объединения правительственных и неправительственных организаций способные по своему международному статусу принимать обязательные для всех членов сообщества решения; |
| 3)институты международной власти; | в) механизм взаимодействия государственных и негосударственных интересов, их защита и реализация. |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| **В** | **А** | **Б** |

44. К наиболее оптимальному выходу из конфликтной ситуации относится:

а) принуждение к заключению соглашения;

**б) поиск компромиссных решений;**

в) уход от разрешения конфликта;

г) подавление противника.

45. Начало политической социализации носит характер:

а) компетентный;

б) рациональный;

в) мотивационный;

**г) иррациональный**

46. С точки зрения нормативной регуляции выделяют следующие виды политических конфликтов:

**а) институционализированные и неинституционализированные;**

б) горизонтальные и вертикальные;

в) антагонистические и неантагонистические;

г) долговременные и кратковременные.

47. Наличие субкультур в рамках единой политической культуры говорит о:

**а) плюрализме политической жизни;**

б) расколе в политической жизни общества;

в) неразвитости политической культуры;

г) переходном характере политической культуры.

48. Основными институтами политической социализации являются:

**а) семья, образовательные учреждения, средства массовой информации;**

б) народ, нация, страна;

в) организации, связанные с наукой и культурой;

г) учреждения досуга, клубы по интересам.

49. Радикальное изменение сформировавшихся ценностей и установок политической социализации называется:

а) пауперизация;

б) конфронтация;

**в) ресоциализация;**

г) радикализация.

50. Понятие «политическая субкультура» означает:

а) часть господствующей политической культуры в обществе;

б) стереотипы политического поведения;

**в) совокупность политических ориентаций и моделей политического поведения, характерную для определенных социальных групп и регионов;**

г) культуру, формирующую личность, враждебно настроенную против любой социальной и политической системы;

д) культуру функционирования политических институтов.

**Задания открытого типа:**

**УК-5.1**. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.

1. Слово «политика» в переводе с греческого означает _____(государственные дела).

2. Основателем патерналистской концепции личности в политологии считается _____ (Конфуций)

3. Определение политики как концентрированного выражения экономики принадлежит - _____ (В. И. Ленину).

4. Контрэлита представляет собой часть политической _____ (элиты), которая в данный момент не располагает руководящими функциями.

5. Определяющей чертой политической партии является ее стремление к _____ (власти).

6. Основные формы правления это _____ (монархия) и республика.

7. Однопартийная система чаще всего распространена в:_____ (тоталитарных) режимах.

8. Автором теории плебисцитарной демократии является:_____( М. Вебер).

9. Аксиологическая функция политики служит:_____
(формированию и закреплению в обществе ценностей политической культуры).

10. Политический конфликт – это конфликт по поводу распределения _____ (властных) полномочий, по поводу господства и управления.

11. Вертикальная мобильность представляет собой процесс:_____(перехода индивида или общественной группы из одного социального слоя в другой).

12. Вовлеченность граждан в общественную жизнь называется в политологии:_____(политическое участие).

13. Закрытая система рекрутирования политических элит называется также: _____(система гильдий).

14. Идеологический плюрализм определяется:_____ (наличием разнообразных идеологий).

15. В марксистской теории смена элит понимается как результат: _____ (свержения старого господствующего класса).

16. Наличие определенной территории и границ является характерным признаком: _____ (государства).

17. Социально-политические общности содержат в себе:_____(классы, слои, социально-этнические группы).

18. В политической теории обоснования политического конфликта наибольшее распространение и признание получили три модели: «_____ (либеральная) модель», «авторитарно-консервативная модель» и «социалистическая модель».

**УК-5.2.** Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.

19. Геополитика – это разновидность _____ (внешней) политики, определяемая территориальной близостью партнеров (соперников) и создающая поле сопряжения между интересами сопредельных стран.

20. Национальная безопасность понимается как состояние _____ (защищенности). национальных интересов от внутренних и внешних угроз, обеспечивающее прогрессивное развитие личности, общества и государства.

21. Формирование элит, восполнение их новыми членами получило название:_____ (рекрутирование).

22. Процесс формулирования требований, предъявляемых к политико-властным структурам, называется _____ (артикуляцией интересов).

23. По ориентации общества на те или иные регулятивные механизмы в рамках политической системы выделяют _____ (рыночный) и бюрократический типы политической культуры.

24. В политологии выделяют _____ (четыре) этапа политической социализации.

25. _____ (политическая партия) – это институт, который выражает интересы определенных социальных групп и стремится овладеть государственной властью для их реализации.

26. Для _____ (парламентской республики) характерно формирование правительства на основе принципа парламентского большинства.

27. Разделение власти между региональными правительствами и центральным правительством с наличием исключительной компетенции каждого из них характерно для _____ (федеративных государств).

28. Изменение политической системы в процессе перехода от традиционного общества к современному означает понятие _____ (модернизация).

29. Политика, предполагающая государственное регулирование с сохранением механизмов рыночной экономики:_____ (неолиберализм).

30. Прямые выборы – это _____ (непосредственное) избрание гражданами своих представителей в органы государства и отдельных должностных лиц (президента).

31. Изменение стиля руководства политического лидера при изменении политической ситуации — это руководство: _____ (адаптивное).

32. _____ (референдум) – это всенародное голосование, которое проводится, чтобы выявить мнение общества по важнейшим вопросам политики государства.

33. _____ (Ресурсы власти) – это все те средства, использование которых обеспечивает влияние субъекта на объект власти.

34. Как называется высший привилегированный слой, осуществляющий политико-властные функции? _____ (правящая элита).

35. Монополия на власть какой-либо одной партии или группировки – специфическая черта _____ (авторитаризма).

**УК-5.3.** Владеет навыками анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.

36. Принцип экономического детерминизма рассматривает политику как явление:_____ (в основе которого лежат экономические факторы).

37. Классическая теория политических элит принадлежит:_____(В. Парето и Г. Моска).

38. Под политическим стереотипом в политической психологии подразумевается наличие:_____ (стандартизованного образа конкретного социально-политического объекта).

39. Метод, направленный на изучение политических процессов на примере отдельных случаев называется _____ (метод «кейс стадиз»).

40. _____ (социальные) ресурсы – это способность повышения или понижения места в социальной стратификации.

41. Стремление государства к всеохватывающему контролю за жизнью всего общества характеризует _____ ( тоталитарный) политический режим.

42. Идеология, обосновывающая сохранение сложившегося общественного порядка:_____ ( консерватизм).

43. С точки зрения публичности осуществления властных функций выделяют _____ (открытый) и скрытый (теневой) политические процессы:

44. Существуют две основные формы политического участия граждан в политическом процессе: прямые и _____ ( опосредованные).

45. Утверждение о том, что политическими лидерами становятся лица с определенными свойствами характера, является основополагающим для_____ (теории личностных черт).

46. Негосударственные социальные институты составляют основу социальной организации _____ (гражданского) общества.

47. Политическое _____ (сознание). – это система политических знаний, ценностей и идейно-политических убеждений человека (группы, общества), на основе которых вырабатываются его наиболее устойчивые и значимые политические ориентации и установки в отношении политической системы и его места в ней.

48. Индивидуальное политическое сознание трактуется как свойство и качество _____ (личности), способной так или иначе воспринимать политику, более или менее точно ее оценивать и относительно целеустремленно действовать в политическом плане.

49. Важнейшей проблемой геополитики остается сочетание универсальной (мировой), _____ (региональной) (цивилизационной) и страновой (государственной) безопасности.

50. Если женщинам по закону не разрешено участвовать в выборах, то это является нарушением такого принципа избирательного права, как принцип _____ (всеобщности).

## Социально-политическая история России XX–XXI вв.

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения:

**УК-5.1**. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации;

**УК-5.2.** Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм;

**УК-5.3.** Владеет навыками анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.

**Задания закрытого типа:**

**УК-5.1**. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.

1. Государственный суверенитет – это:

а) совокупность прав народа на свободу выбора социального и политического строя;

б) когда граждане существуют для блага государства;

в) независимость государства во внутренних делах;

**г) полная независимость государства от других политических субъектов в его внутренних и внешних отношениях.**

2. Методом, ориентирующим на изучение поведенческих механизмов политической активности индивидов, выступает:

а) системный;

б) сравнительный;

**в) бихевиористский;**

г) антропологический.

3. Что является лишним в ряду «Политические партии России в 1990 годы»:

а) «Отечество» — вся Россия;

б) «ЛДПР»;

**в) «Союз 17 октября»;**

г) «Яблоко».

4. Период в истории СССР с середины 1950-х гг. до середины 1960-х гг., характеризовавшийся началом обновления духовной жизни общества, разоблачением культа личности, назывался периодом:

а) «деидеологизации»;

б) «гласности»;

**в) «оттепели»;**

г) «нового политического мышления».

5. Причина принятия поправки Джексона–Веника в США, дискриминирующей СССР (Россию) в торговле с США:

а) ввод советских войск в Чехословакию в 1968 г.;

б) несоответствие СССР (России) требованиям ГАТТ (ВТО);

в) ввод советских войск в Афганистан;

**г) запрет выезда евреев из СССР;**

6. Существовавшие в 1920 – 1930-е гг. в СССР народные комиссариаты – это:

**а) центральные органы государственного управления отраслью хозяйства или сферой деятельности;**

б) органы ВЧК, отвечавшие за борьбу с контрреволюцией;

в) отделы, проводившие политработу в войсках Красной Армии;

г) органы городской милиции.

7. Под кризисом легитимности понимают:

а) конфликты между законодательной и исполнительной властью;

б) кризис отношений между центром и регионами;

**в) падение доверия к институтам власти со стороны общества;**

г) переход, трансформацию общества от традиционной политической системы к современной.

8. Полученные гражданами России в начале 1990-х гг. ваучеры – это:

а) облигации государственного займа;

б) акции владельцев предприятий;

**в) приватизационные чеки;**

г) векселя.

9. К политическим кризисам можно отнести кризис:

**а) конституционный;**

б) демографический;

в) экономический;

г) участия.

10. Политика – это:

а) подчинение воли одних людей воле других людей;

**б) взаимоотношения в обществе по поводу власти;**

в) система управления обществом;

г) деятельность по согласованию частных интересов граждан.

11. Какие изменения принесла новая экономическая политика?

а) в трудовой политике вводился принцип рынка рабочей силы;

б) на смену единоличных пришли коллективные крестьянские хозяйства;

в) большинство крупных предприятий были денационализированы;

**г) восстановлены товарно-денежные отношения.**

12. Программа освоения в СССР целинных и залежных земель была принята по инициативе:

**а) Н. С. Хрущева;**

б) Л. И. Брежнева;

в) Ю. В. Андропова;

г) М. С. Горбачева.

13. Что послужило причинами кризисов Временного правительства:

а) обострение экономической ситуации в стране

б) I Всероссийский съезд Советов;

**в) продолжение первой мировой войны;**

г) Столыпинская реформа.

14. Национальная политика определяется :

**а) как целенаправленная деятельность субъектов политики по регулированию отношений между нациями и народностями;**

б) как совокупность социальных проблем, порожденных гнетом одних наций над другими;

в) как процессы осознания народами своей этнической принадлежности;

г) отношение по поводу выживания и развития народов на той или иной территории.

15. Соотнесите понятия с их содержанием:

| | |
|---|---|
| 1) мировая политика; | а) совокупность внутренних и внешних условий, которые гарантируют стабильное развитие общества, защиту его интересов от внешних и внутренних угроз; |
| 2) международные отношения; | б) совокупная деятельность государства на международной арене; |
| 3) национальные интересы; | в) система отношений, сочетающая в себе интересы функционирования и развития народа как единого организма; |
| 4)национальная безопасность; | г) система политических, экономических, культурных и других взаимосвязей и взаимоотношений между государствами и народами. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| **Б** | **Г** | **В** | **А** |

16. Как называлась эпоха потепления международных отношений в 1970-х гг.?

а) «передышка»;

б) «перемирие»;

в) «вечный мир»;

**г) «разрядка».**

17. К институтам политической социализации относится (-ятся):

а) исключительно система образования;

б) политическая элита;

в) государственный аппарат;

**г) семья, институты гражданского общества, СМИ и др.**

18. Советско-американские соглашения о контроле над стратегическими вооружениями и ограничении систем противоракетной обороны в 1972 г. в Москве подписали:

**а) Л. И. Брежнев и Р. Никсон;**

б) И. В. Сталин и Г. Трумэн;

в) Н. С. Хрущев и Д. Кеннеди;

г) М. С. Горбачев и Р. Рейган.

**УК-5.2.** Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм;

19. Для социальной концепции политики характерно рассмотрение феномена политики с точки зрения:

**а) воздействия на политику других сфер общественной жизни;**

б) влияния на политический процесс природной среды;

в) божественного происхождения власти как основы политики;

г) признания решающей роли социальной сферы.

20. Политическая социализация может быть определена:

**а) как процесс, посредством которого индивид формирует политическую ориентацию и взгляды на окружающий мир, осваивает формы политического поведения;**

б) как внутреннее взаимодействие, возникающее между людьми со схожими политическими убеждениями;

в) как развитие политических институтов общества;

г) как пропаганда и агитация политических активистов с целью заполучить голоса избирателей;

21. Субъектами этнополитических конфликтов являются:

а) международные организации;

б) этнические интересы и ценности;

в) этнические общности;

**г) региональные политические элиты.**

22. Какие категории населения в Советской России были лишены избирательных прав?

а) лица, использующие наемный труд;

б) бывшие служащие царской полиции;

в) священники;

**г) все вышеперечисленные.**

23. В 1936 г. в жизни СССР произошло следующее событие:

а) заключение Брестского мира;

б) начало коллективизации;

в) начало индустриализации;

**г) принятие новой Конституции.**

24. .«Новое политическое мышление» – это:

а) реализация «Программы 500 дней» Г. Явлинского и С. Шаталина;

б) программа перехода к рыночным отношениям;

**в) внешнеполитический курс М. С. Горбачева;**

г) реформа политической системы.

25. Соотнесите функции политического лидерства и их содержание.

1) новаторская; а) внесение конструктивных идей социального переустройства;

2) коммуникативная б) мобилизация людей на воплощение идей в жизнь;

3) организаторская в) аккумуляция настроений и идей в обществе;

4) координационная г) согласование действий всех.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| **А** | **В** | **Б** | **Г** |

26. Заявление о том, что «ядерная война никогда не должна быть развязана, в ней не может быть победителей», сделали в середине 1980-х гг. в Рейкьявике президенты:

а) Б. Н. Ельцин и Дж. Буш;

б) Л. И. Брежнев и Р. Никсон;

**в) М. С. Горбачев и Р. Рейган;**

г) Н. С. Хрущев и Дж. Кеннеди.

27. Какая партия стала наследницей народнической идеологии?

а) кадеты;

б) октябристы;

**в) эсеры ;**

г) социал-демократы (большевики).

д) социал-демократы (меньшевики)

28. Установите соответствие форм человеческой деятельности и целей:

1) экономика; а) вера;

2) политика; б) прибыль;

3) религия; в) согласование интересов;

4) наука; г) истина.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| **Б** | **В** | **А** | **Г** |

29. В Конституции 1924 г. СССР был провозглашен:

**а) федерацией республик;**

б) союзом автономий;

в) конфедерацией регионов;

г) унитарным государством.

30. Политический плюрализм предполагает

а) разделение властей;

б) верховенство закона;

**в) конкуренцию многообразных участников политической жизни;**

г) регулярное проведение выборов.

31. Как называется процесс преобразования исходящих от группы граждан социальных ожиданий в четкие и определенные политические цели и требования?

**а) артикуляция интересов;**

б) агрегирование интересов;

в) социализация;

г) коммуникация.

32. Экономическая реформа А. Н. Косыгина проводилась в СССР в:

а) 1949–1953 гг.;

б) 1956–1960 гг.;

**в) 1965–1970 гг.;**

г) 1985–1991 гг.

33. К какому типу политической культуры относится культура России начала XX века?

а) патриархальная;

б) демократическая ;

**в) подданническая;**

г) культура участия.

34. В советской общественной мысли господствовала идеология:

а) позитивизма ;

**б) марксизма-ленинизма;**

в) социал-реформизма;

г) либерализма.

35. Что явилось результатом принятия Конституции СССР 1977 г.?

а) создание Съезда народных депутатов СССР;

б) провозглашение курса на строительство социализма;

в) создание Государственной Думы;

**г) закрепление законодательно руководящей роли КПСС.**

36. Кто определяет приоритеты развития внешней политики, осуществляет общее руководство внешнеполитической деятельностью государства согласно Конституции РФ:

**а) Президент РФ;**

б) министр иностранных дел;

в) министр обороны;

г) глава правительства.

**УК-5.3.** Владеет навыками анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.

37. Российская Федерация не является:

а) светским государством;

б) унитарным государством;

в) демократическим государством;

**г) монархией.**

38. В Конституции СССР 1936 г. декларировалось:

**а) построение в основном социалистического общества;**

б) построение развитого социалистического общества;

в) начало строительства коммунизма;

г) завершение периода нэпа.

39. К принципам разрешения национального вопроса и межнациональных конфликтов НЕ относится:

**а) классовый подход к решению национальных проблем;**

б) диалог культур на основе уважения, национальной самобытности любого народа;

в) признание приоритета прав личности над правами государства и нации;

г) отказ от насилия в межнациональных отношениях.

40. К институтам гражданского общества относятся:

а) политические институты;

**б) общественные организации;**

в) правоохранительные органы;

г) судебные инстанции.

41. Понятие «теневая экономика» связано:

**а) с экономической деятельностью ряда предприятий без учета контроля со стороны государства;**

б) с коррупцией в высших эшелонах власти;

в) с процессом слияния государственного аппарата с криминальным миром;

г) с экономической деятельностью предприятий, отказавшихся от плановой экономики

42. Пограничными социальными общностями являются:

а) элитные группы;

**б) маргиналы;**

в) «белые воротнички»;

г) «синие воротнички».

43. Какое событие связано с внешней политикой М. С. Горбачева в годы перестройки?

**а) вывод войск из Афганистана;**

б) восстановление отношений с Югославией;

в) ввод советских войск в Венгрию;

г) Карибский кризис.

44. Президентом РФ в марте 2000 г. был избран:

а) Б. Н. Ельцин;

**б) В. В. Путин;**

в) М. С. Горбачёв;

г) В. С. Черномырдин.

45. Государство обладает исключительным правом:

**а) на взимание налогов;**

б) формирования общественного мнения;

в) соблюдения традиций;

г) представления социальных интересов.

46. Что было одной из причин роста показателей промышленного развития СССР во второй половине 1960-х гг.?

а) образование совнархозов;

б) отказ от планового развития промышленности;

**в) проведение экономической реформы А.Н. Косыгина;**

г) распространение стахановского почина в промышленности.

47. Понятие «многопартийность» в отечественной истории второй половины XX в. связано с периодом:

а) первого десятилетия после Великой Отечественной войны;

б) «оттепели»;

в) «застоя»;

**г) перестройки.**

48. План объединения советских республик в составе РСФСР, предложенный И.В. Сталиным, получил название плана:

**а) автономизации;**

б) федерализации;

в) советизации;

г) интеграции.

49. Популизм характеризуют следующие черты:

а) заслуженное и обоснованное доверие и признание народа;

б) известность;

**в) заигрывание с массами, обещания, примитивные, но внешне привлекательные лозунги;**

г) критика противников с целью завоевания популярности.

50. Проводившаяся в России в начале 1990-х гг., передача или продажа в частную собственность ряда государственных предприятий называлась:

а) национализацией;

**б) приватизацией;**

в) секуляризацией;

г) репарацией.

**Задания открытого типа:**

**УК-5.1**. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.

1. Понятие «продразверстка» относится к политике _____ («военного коммунизма», проводимой в 1918–1920 гг.).

2. Стахановское движение в СССР развернулось в_____ (1930-е годы).

3. Что такое «референдум? _____ (тип всенародного голосования, предметом обсуждения является вопрос, по которому необходимо выяснить мнение всего населения страны).

4. Признание обществом или его большей частью существующей

власти характеризует ее _____ (легитимность).

5. Какой съезд партии большевиков определил курс на коллективизацию? _____ ( XV съезд ВКП (б) в 1927 г.).

6. В типологии реформ выделяют три типа: _____(радикальные, умеренные, минимальные реформы).

7. Каким был главный итог Февральской революции: _____ (падение самодержавия).

8. По Конституции РФ органом законодательной власти является:_____ (двухпалатное Федеральное собрание, в которое входят Государственная дума (нижняя палата) и Совет федерации (верхняя палата), в регионах — законодательными собраниями (парламентами)).

9. Совокупность действий государства и его институтов за пределами своей суверенной территории для реализации национальных интересов называется_____ (внешней) политикой.

10. С каким государством произошло вооруженное столкновение советских войск в районе реки Халкин-Гол? _____ (С Японией).

11. Какие субъекты федерации вошли в состав СССР в декабре 1922 г.: _____ (РСФСР, УССР, БССР, ЗСФСР).

12. Что подразумевают под понятием «социальное государство»? _____ (Государство, социальная политика которого направлена на обеспечение достойного в материальном отношении существования человека и его свободное развитие, на преодоление неоправданных социальных различий).

13. Процесс объединения единоличных крестьянских хозяйств в крупные общественные хозяйства назывался: _____ (коллективизацией).

14. Понятие «шоковая терапия» характеризует политику правительства_____ (Е. Т. Гайдара).

15. Группу внутри партии, имеющую особенности и отличающуюся по идейным и организационным формам называют _____ (фракцией).

16. Какова была цель введения нэпа (новой экономической политики) в 1921 г.? _____ (Целью введения нэпа было преодоление разрухи (экономическое восстановление, восстановление сельского хозяйства и промышленности) после Гражданской войны).

17. В начале XX в. лидером партии эсеров был: _____ (В. М. Чернов).

18. Как называется нижняя палата Федерального собрания Российской Федерации? _____ (Государственная Дума).

**УК-5.2.** Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.

19. Комплексная система связей и взаимодействий между субъектами мирового сообщества в различных сферах общественной жизни называется_____ (международными) отношениями.

20. Какие Декреты принял II Съезд Советов? _____ (Декреты о полноте власти Советов, об учреждении Совета Народных Комиссаров, декрет о мире и декрет о земле).

21. Как называлась экономическая политика, проводимая большевиками в ходе гражданской войны, включающая в себя полную ликвидацию товарно-денежных отношений, продразверстку, создание трудовой армии, запрет наемного труда? _____ (Политика «военного коммунизма»).

22. Высшим судебным органом конституционного контроля в Российской Федерации является _____ (Конституционный суд).

23. К какому международному союзу присоединилась Россия в 1907 г.? _____ (К Антанте).

24. Что такое политический маркетинг? _____ (комплекс мероприятий по изучению поведения избирателей и воздействия на них с целью победы кандидатов на выборах).

25. Какие параллельно действующие после Февральской революции органы власти позволили применить к этому периоду термин «двоевластие»: _____ (Временное правительство и Советы рабочих, крестьянских и солдатских депутатов).

26.В каком году была принята последняя конституция СССР? _____ ( В 1977 г.).

27. Как называлась элита советского общества, занимавшая ключевые позиции в политической и бюрократической системе? _____ (номенклатура).

28. «Четвертой властью» называют _____ (прессу).

29. Кто возглавил первое советское правительство? _____ (В. И. Ленин).

30. Граждане государства, обладающие избирательным правом, составляют _____ (электорат).

31. Как называлась статья И. В. Сталина в «Правле» от 2 марта 1930 г., где осуждались перегибы в колхозном строительстве? _____ («Головокружение от успехов»).

32. В каком году Б. Н. Ельцин был избран президентом РСФСР? _____ ( В 1991 г.).

33. Что такое «монетизация льгот»? _____ (Замена социальных льгот натуральными денежными выплатами, проведённая правительством России в 2005 г.).

34. Какое название стала носить ВКП (б) с 1952 г. по решению XIX съезда партии? _____ (КПСС).

35. В каком году состоялся I съезд народных депутатов СССР? _____ ( В 1989 г.).

**УК-5.3.** Владеет навыками анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.

36. Понятие «абсентеизм» означает: _____ (добровольное уклонение избирателей от участия в голосовании на выборах).

37. Какое событие произошло 1 сентября 1917 г.? _____ (Провозглашение России республикой).

38. Назовите чаще всего используемые основные критерии социальной стратификации? _____ (доход, власть, образование, престиж).

39. В каком году были образованы Федеральные округа Российской Федерации? _____ ( в 2000 г.).

40. Марксизм исходит из того, что движущей силой будущей социалистической революции станет: _____ (пролетариат).

41. В какой европейской столице в 1975 г. состоялось заключительное заседание Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ), на котором главами 35 государств была подписана Декларация принципов мирного сосуществования в Европе? _____ ( В Хельсинки).

42. В каком году была принята первая Конституция СССР? _____ ( В 1924 г.).

43.Какими органами управления народным хозяйством в 1957 г. были заменены министерства? _____ (совнархозами).

44. Какой год вошел в историю как год широкого дипломатического признания СССР? _____ ( 1924 г.).

45. Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих социальных групп, социальных институтов и отношений между ними называется _____ ( социальной структурой общества).

46. В каком году была принята первая Конституция РСФСР? _____ ( В 1918 г.).

47. Какое сословие было самым многочисленным в России в начале XX века? _____ (крестьянство).

48. Что такое ГКЧП? _____ (Государственный комитет по чрезвычайному положению в СССР (ГКЧП) — самопровозглашённый орган власти в СССР, существовавший с 18 по 21 августа 1991 г. в период путча.)

49. С какого года в России началась реализация приоритетных национальных проектов в области здравоохранения иобразования, демографической политики, доступного ипотечного жилья, развития АПК и др.? _____ ( С 2005 г.)

50. В каком году III Съезд народных депутатов СССР официально объявил о переходе к многопартийной политической системе в стране? _____ ( В 1990 г.).

## Методы принятия управленческого решения

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения: *компетенции и индикаторы*

| Задача профессиональной деятельности | Объект или область знания | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта) Обобщенные трудовые функции |
|---|---|---|---|---|
| **Тип задач профессиональной деятельности: проектный** | | | | |
| Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и | Автоматизированные системы обработки информации и управления. Системы автоматизированного | ПК-4. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и | ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной | Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам по направлению |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| требований пользователей заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку системы. Программирование приложений. | проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий. Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем | логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. | области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.<br>ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.<br>ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы. | 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника», профиль «Системы автоматизированного проектирования химических производств» в сфере исследования и разработки систем автоматизированного проектирования химических производств.<br>06.022 Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 остября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., № 34882).<br>Обобщенная трудовая функция:<br>С. Концептуальное, функциональное и логическое проектирование |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | систем среднего и крупного масштаба и сложности.<br>(уровень квалификации – 6). |

**2.2.1 Задания (вопросы) для оценки сформированности компетенций и индикаторов их достижения**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

1. Наиболее удачное определение управленческого решения - это:

a) инструмент управленческой деятельности;

b) продукт управленческой деятельности;

c) выбранный (утвержденный) вариант управленческих действий

d) форма воздействия субъекта на объект;

e) управленческий документ.

Ответ: c

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

2. Юридиче свойство управленческого решения – это:

a) целенаправленность;

b) правомерность;

c) плановость;

d) коллегиальность.

Ответ: b

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

3. Организационны свойства управленч решения - это:

a) плановость;

b) последовательность;

c) целенаправленность;

d) правомерность.

Ответ: a, c

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

4. Технологическое свойство управленч решения - это:

a) комплексность;

b) стадийность;

c) целенаправленность;

d) актуальность.

Ответ: b

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

5. Системное свойство управленческого решения - это:

a) коллегиальность;

b) плановость;

c) комплексность;

d) актуальность.

Ответ: c

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

6. Проблемное «свойство управленч решения» - это:

a) срочность;

b) плановость;

c) актуальность;

d) последовательность разработки.

Ответ: c

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

7. Юридическое стимулирующее свойство управленческого решения - это:

a) стадийность;

b) правомерность;

c) мотивационность;

d) коллегиальность.

Ответ: b

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

8. Правильная (логическая) последовательность реализации элементов управленческого процесса - это:

a) управленческие действия;

b) управленческая ситуация;

c) управленческое решение;

d) управленческие функции.

Ответ: b, c, d, a

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

9. Базовая управленческая категория - это:

a) управленческая функция;

b) проблемная ситуация;

c) управленческое решение;

d) управленческие действия;

e) управленческая цель.

Ответ: c

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

10. Установите соответствие элементов процесса принятия решения и его аспектов; элементы:

a) анализ, преобразование сведений (данных) о ситуации;

b) логические мыслительные операции;

c) выбор методов разработки решения;

d) нормативно-правовое обеспечение решения;

аспекты:

1) юридический;

2) информационный;

3) психологический;

4) организационный.

Ответ: a2; b3; c4; d1

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

11. Отличительные по содержанию характеристики управленч решений в организациях и в частной жизни - это:

a) цели;

b) проблемы;

c) разделение труда;

d) профессионализм;

e) актуальность.

Ответ: a, b, c, d

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

12. Общие характеристики управленческих решений в организациях и частной жизни - это:

a) актуальность;

b) влияние на интересы субъекта разработки;

c) влияние на интересы коллектива работников;

d) разделение труда.

Ответ: a

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

13. Управленческое решение – это конечный продукт управленческой деятельности?
Ответ: Нет

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

14. Управленческое решение – это промежуточный продукт управленческой деятельности? Ответ: Да

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

15. Управленческое решение – это концентрированное выражение процесса … Ответ: управления

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

16. Управленческое решение – это инструмент … субъекта на объект

Ответ: воздействия

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

17. Две наиболее близкие по содержанию управленческие категории – это:

a) цели;

b) функции;

c) действия;

d) проблемы;

e) решения.

Ответ: b, c.

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

18. Управленческое решение – это выбор альтернативы…….

Ответ: действий

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

19. Классификация решений – это:

a) ранжирование решений;

b) оценка качества решений;

c) группировка решений по каким-либо признакам;

d) структуризация решений.

Ответ: c

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

20. Классификация решений имеет значение для:

a) оценки качества решений;

b) определения состава исполнителей решений;

c) анализа содержания решений;

d) выявления общих (сходных) и отличительных свойств.

Ответ: b, d

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

21. Группа решений, выделенная по временному признаку - это:

a) стратегические и тактические;

b) индивидуальные и коллегиальные;

c) долгосрочные и краткосрочные;

d) глобальные и локальные.

Ответ: c

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

22. Группа решений, выделенная по информ признаку - это:

a) документированные и недокументированные;

b) долгосрочные и краткосрочные;

c) детерминированные и вероятностные;

d) однокритериальные и многокритериальные.

Ответ: c

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

23. Группа решений, выделенная по способу их фиксации - это:

a) формализованные и неформализованные;

b) корректируемые и некорректируемые;

c) документированные и недокументированные;

d) стратегические и тактические.

Ответ: c

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

24. Группа решений, выделенная по характеру прогнозируемых последствий - это:

a) традиционные нетипичные;

b) корректируемые и некорректируемые;

c) индивидуальные и коллегиальные;

d) глобальные и локальные.

Ответ: b

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

25. Группа решений, выделен по сфере воздействия это:

a) стратегические и тактические;

b) глобальны и локальные;

c) формализованные и неформализованные;

d) однокритериальные и многокритериальные.

Ответ: b

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование

системы.

26. Группа решений, выделенная по форме принятия их – это:

a) долгосрочные и краткосрочные;

b) стратегические и тактические;

c) индивидуальные и коллегиальные;

d) глобальные и локальные.

Ответ: c

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

27. Группа решений, выделен по значимости цели - это:

a) детерминированные и вероятностные;

b) стратегические и тактические;

c) формализованные и неформализованные;

d) традиционные и нетипичные.

Ответ: b

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

28. Группа решений, выделенная по степени повторяемости проблемы - это:

a) детерминированные и вероятностные;

b) глобальные и локальные;

c) традиционные и нетипичные;

d) долгосрочные и краткосрочные.

Ответ: c

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

29. Группа решений, выдел по содержанию проблемы - это:

a) традиционные и нетипичные;

b) экономические и научно-технические;

c) формализованные и неформализованные;

d) детерминированные и вероятностные.

Ответ: b

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

30. Вероятностные решения – это решения, принятые в условиях:

a) конкуренции;

b) риска;

c) спада производства;

d) неопределенности.

Ответ: b, d

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

31. Детерминированные решения – это решения, принятые в условиях:

a) риска;

b) стабилизации производства;

c) определенности;

d) конкуренции.

Ответ: c

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

32. Группа решений, выделенная по методам их разработки - это:

a) глобальные и локальные;

b) формализованные и неформализованные;

c) индивидуальные и коллегиальные;

d) однокритериальные и многокритериальные.

Ответ: b

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

33. Установите соответствие классификационных признаков и классификационных групп решений; признаки:

a) временной;

b) содержание проблем;

c) характер информации;

d) значимость цели;

группы:

1) детерминированные и вероятностные;

2) стратегические и тактические;

3) экономические и социальные;

4) среднесрочные и краткосрочные.

Ответ: a4, b3, c1, d2

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

34. Классификация решений – это инструмент управления их реализацией?

Ответ: Да

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

35. Долгосрочные и стратегические решения – это идентичные понятия?

Ответ: Нет

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

36. Форма принятия решений влияет на их качество?

Ответ: Да

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

37. Укажите соответствие классификационных признаков и классификационных групп

решения, признаки:

a) способ фиксации;

b) метод разработки;

c) форма принятия;

d) сфера действия.

группы:

1) локальные и глобальные;

2) формализованные и неформализованные;

3) документированные и недокументированные;

4) индивидуальные и коллективные

Ответ: a3, b2, c4, d1.

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

38. Признак разделения решений на одноуровневые и многоуровневые - это:

a) способ фиксации;

b) характер проблемы;

c) количество критериев;

d) глубина воздействия.

Ответ: d.

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

39. Где формируется качество решения?

a) на стадии реализации;

b) на стадии разработки;

c) на всех стадиях;

d) на стадии утверждения.

Ответ: b

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

40. Где формируется эффективность решения?

a) на стадии утверждения;

b) на стадии реализации;

c) на стадии разработки;

d) на всех стадиях.

Ответ: b, c

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

41. Факторы научной обоснованности решения - это:

a) количество участников разработки решения;

b) полнота анализа проблемной ситуации;

c) ответственность исполнителей;

d) глубина анализа ситуации;

e) методы анализа.

Ответ: b, d, e

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

42. Факторы своевременности решения - это:

a) мотивация разработчиков решения;

b) форма разработки решения;

c) методы разработки решения;

d) контроль выполнения решения.

Ответ: a, b, c

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

43. Факторы реальности решения - это:

a) наличие финансовых ресурсов

b) сложность ситуации;

c) наличие материальных ресурсов;

d) мотивация исполнения.

Ответ: a, c

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

44. Признаки непротиворечивости решения - это:

a) количество участников разработки решения;

b) соответствие целям организации;

c) обеспеченность ресурсами;

d) соответствие ранее принятым решениям.

Ответ: b, d

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

45. Факторы непротиворечивости решения - это:

a) ориентация разработки на цели организации;

b) форма разработки решения;

c) учет содержания ранее принятых решений;

d) методы разработки решения.

Ответ: a, c

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

46. Факторы адаптивности решения - это:

a) интервальный характер параметров решения;

b) ответственность исполнителей решения;

c) регулируемость исполнения решения;

d) состав разработчиков решения;

e) изменчивость целей организации.

Ответ: a, b, e

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

47. Признаки адаптивности решения - это:

a) интервальная форма параметров решения;

b) контроль исполнения решения;

c) корректируемость решения;

d) динамика внешней среды.

Ответ: a, c

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

48. Признаки научной обоснованности решений - это:

a) наличие моделей, расчетов в обосновании решений;

b) ответственность за исполнение решений;

c) сроки разработки решений;

d) методы разработки решений;

e) сроки выполнения решения.

Ответ: a, d

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

49. Признаки реальности решения - это:

a) превышение ресурсов организации ресурсоемкости решения;

b) интервальная форма параметров решения;

c) многовариантность решения;

d) превышение плановых сроков реализации фактических.

Ответ: a, d

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

50. Признаки своевременности решения - это:

a) ресурсообеспеченность решения;

b) превентивность разработки;

c) многовариантность решения;

d) превышение жизненного цикла проблемной ситуации периода разработки и утверждения решения.

Ответ: b, d

**Задания открытого типа:**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

1. На принципе аналогии, т.е. возможности изучения объекта не непосредственно, а через рассмотрение другого, подобного ему и более доступного, основывается метод:

**Ответ: моделирования**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

2. На сопоставлении величины исходной инвестиции с общей суммой дисконтированных чистых

денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока, основан метод расчета

**Ответ: чистого приведенного эффекта**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

3. Наиболее эффективным управленческим решением является выбор, который:

**Ответ: будет на самом деле реализован и внесет наибольший вклад в достижение конечной цели**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

4. Наличие источника и потребителя информации — это:

**Ответ: адресность информации**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

5. Наниматели, как правило, придают большое значение опыту при найме на работу, потому что ...

**Ответ: суждение на основе опыта является основой множества повседневных управленческих решений**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

6. Направление методологии научного познания и социальной практики, в основе которого лежит исследование объектов как систем, имеющих выход (цель), вход, связь с

внешней средой, обратную связь, — называется _____ подходом к менеджменту.

**Ответ: системным**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

7. Научно-обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем, об альтернативных путях и сроках его существования — называется:

**Ответ: прогнозом**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

8. Научные подходы и методы, способствующие принятию и реализации конкурентоспособных управленческих решений, — называется:

**Ответ: системой менеджмента**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

9. Необходимость принятия решения на базе максимально полной и достоверной информации — это:

**Ответ: всесторонняя обоснованность решения**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

10. Неточность, неполноценность, противоречивость исходной информации; неоднозначность целей, способов их достижения и последствий принимаемых решений, называется:

**Ответ: неопределенностью**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

11. Обмен информацией, на основе которого руководство получает информацию, необходимую для принятия эффективных решений и доводит принятые решения до работников фирмы, — это:

**Ответ: коммуникации**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

12. Обратная связь при реализации решения устанавливается между

**Ответ: исполнителями решения и лицом, принимающим решение (руководителем)**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

13. Общая обработка документов, их оформление, хранение, поддержка способов общения, не покидая привычной обстановки рабочего места, составление, воспроизведение и полиграфическое размножение документов, управление ресурсами,

контроль исполнения, управление личным временем, обеспечение стилистического качества документов — это функции ...

**Ответ: новых информационных технологий**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

14. Одного лишь суждения будет недостаточно для принятия решения, когда ситуация

**Ответ: уникальна или очень сложна**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

15. Опасность валютных потерь, связанных с изменением курса одной иностранной валюты по отношению к другой, при проведении внешнеэкономических, кредитных и других валютных операций, представляют собой риски

**Ответ: валютные**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

16. Опасность неуплаты заемщиком основного долга и процентов, причитающихся кредитору, представляет собой риск

**Ответ: кредитный**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

17. Опасность потерь в процессе финансово-хозяйственной деятельности представляют собой_____ риски.

**Ответ: коммерческие**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

18. Опасность потерь коммерческими банками, кредитными учреждениями, инвестиционными институтами, селинговыми компаниями в результате превышения процентных ставок, выплачиваемых ими по привлеченным средствам, над ставками по предоставленным кредитам, относится к рискам

**Ответ: процентным**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

19. Описательный подход к ППР называется:

**Ответ: дескриптивным**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

20. Определение целей и задач организации, способов и средств их достижения относится к функции

**Ответ: планирования**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

21. Определенность, риск и неопределенность в разработке управленческих решений — это:

**Ответ: разные обстоятельства или условия по отношению к риску**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

22. Организация разрешения риска, рисковых вложений капитала, работы по снижению величины риска, процесса страхования рисков, относится в риск-менеджменте к функциям

**Ответ: объекта управления**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

23. Особенно ярко тяжелое моральное бремя ответственности проявляется:

**Ответ: на высших уровнях управления**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

24. Оставление риска за инвестором, т.е. на его ответственности, означает _____ риска.

**Ответ: удержание**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

25. Поскольку решение на основе суждения принимается в голове управляющего, оно обладает таким значительным достоинством, как:

**Ответ: быстрота и дешевизна его принятия**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

26. Преемственность, непротиворечивость развития, необходимость соблюдения четкой причинноследственной связи общественного развития — это:

**Ответ: согласованность решения с принятыми ранее решениями**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

27. При разработке вариантов управленческого решения следует пользоваться:

**Ответ: одними и теми же подходами, методами получения информации и выполнения расчетов**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

28. Приближенное представление о рассматриваемом объекте или процессе, фиксирующее наиболее существенные параметры и связи между ними, дает _____ модель.

**Ответ: концептуальная**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

29. Принцип анализа, предполагающий ранжирование факторов, постановку целей и установление способов достижения этой цели, — называется принципом

**Ответ: выделения ведущего звена**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

30. Принцип, предполагающий разделение на составные части анализируемых сложных явлений, предметов с целью глубокого изучения их свойств, а в последующем рассмотрение их в целом во взаимосвязи и взаимозависимости, — называется принципом

**Ответ: единства анализа и синтеза**

ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.

31. Принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств составляющих ее элементов и невыводимость из последних свойств целого, является свойством _____ системы.

**Ответ: целостности**

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

32. Принятие решений отражается на:

**Ответ: всех аспектах управления**

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

33. Проблема процесса принятия решений при оценке негативных последствий состоит в:

**Ответ: сопоставлении минусов с плюсами в целях получения наибольшего общего выигрыша**

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

34. Проблемы, в которых не всегда просматриваются условия, факторы, причинно-следственные связи — это:

**Ответ: слабо структурированные проблемы**

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

35. Проблемы, имеющие четкую структуру, причинно-следственные связи, иначе называются:

**Ответ: стандартными проблемами**

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

36. Проблемы, которые имеют четкую структуру, причинно-следственные связи, аналоги, — это проблемы ...

**Ответ: стандартные**

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

37. Проблемы, которые могут быть расчленены на подпроблемы, блоки вопросов, для каждого из которых обычно имеется набор решений, — это проблемы ...

**Ответ: хорошо структурированные**

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

38. Проблемы, которые не очерчиваются достаточно четко, в которых далеко не всегда просматриваются направления, причинно-следственные связи, — это проблемы ...

**Ответ: слабо структурированные**

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

39. Проблемы, которые обычно не имеют аналогов, причинно-следственные связи которых не всегда ясны, способы решения не определены, — это проблемы ...

**Ответ: неструктурированные**

ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.

40. Проверку организации работы по снижению степени риска представляет собой ...

**Ответ: контроль**

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

41. Прогноз развития организации строится на основании

**Ответ: комплексной оценки последствий принятых управленческих решений и анализе перспектив внешней среды**

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

42. Прогнозирование, организация, регулирование, координация, стимулирование, контроль риска в риск-менеджменте, относится к функциям

**Ответ: субъекта управления**

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

43. Простое уклонение от мероприятия, связанного с риском, означает _____ риска.

**Ответ: избежание**

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

44. Процедура установления силы влияния факторов на функцию или результативный признак с целью ранжирования факторов для разработки плана организационно-технических мероприятий по улучшению функции называется:

**Ответ: факторным анализом**

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

45. Процесс перебора множества факторов, влияющих на результат, — это:

**Ответ: оптимизация решения**

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

46. Процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения целей фирмы и личных целей — это:

**Ответ: мотивация**

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

47. Процесс распределения капитала между различными объектами называется:

**Ответ: диверсификацией**

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

48. Решение человека, основанное на собственном ощущении того, что его выбор правильный, называется:

**Ответ: интуитивным**

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

49. Решение, в основе которого лежат знания и осмысленный опыт прошлого, — это решение ...

**Ответ: основанное на суждениях**

ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.

50. Решение, которое не зависит от прошлого опыта и обосновывается с помощью объективного аналитического процесса, — это решение ...

**Ответ: основанное на анализе**

# Маркетинговые исследования

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения:

| Компетенция | Индикатор достижения |
|---|---|
| ПК-4. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. | ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.<br>ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.<br>ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы. |

**Задания закрытого типа**

**ПК-4.1. Знает: математические, естественнонаучные, инженерные основы исследования предметной области; методы концептуального, функционального и логического проектирования системы.**

1. Совокупность маркетинговых инструментов, которые используются компанией для решения маркетинговых задач на целевом рынке, - это:
- =маркетинг-микс
- маркетинг-менеджмент
- маркетинг-аудит
- маркетинг-команда

2. Если предложение превышает спрос, то это:
- =рынок покупателя
- рынок продавца
- точка безубыточности
- точка рыночного равновесия

3. Какой признак лежит в основе позиционирования автомобиля в рекламе которого использован слоган “Безупречное немецкое качество!”?
- =страна происхождения
- соотношение цены и качества
- выгода от использования товара
- сравнение с конкурентами

4. Демографическим критерием сегментации не является:
- =образ жизни
- уровень дохода

- возраст
- образование

5. Спрос на товар эластичен по доходу. Это означает:
- =при изменении дохода потребление этого товара изменяется
- при изменении дохода потребление этого товара не изменяется
- изменение дохода никак не влияет на потребление этого товара
- товар может использоваться для получения дохода потребителем

6. Укажите пожалуйста товарные категории, которые в современном мире характеризуются относительно неэластичным спросом по цене (множественный выбор):
- =таблетки от кашля
- =электричество
- салатницы
- папайа

7. В соответствии с каким из социальных эффектов потребления рекомендуется делать акцент в позиционировании товара на его уникальных характеристиках?
- =эффект снобизма
- эффект веблена
- эффект стадного чувства
- эффект Геллера

8. Какую конкурентную стратегию по М.Портеру следует выбирать компании, у которой есть возможность широкого охвата рынка?
- =дифференциация
- лидерство по издержкам
- фокусированная дифференциация
- фокусированное лидерство по издержкам

9. Метод “Делфи” это -
- =метод построения прогнозов на основе экспертных оценок
- способ анализа стейкхолдеров
- метод построения прогнозов на основе регрессионного анализа
- способ анализа на основе сценариев развития отрасли

11. Группа компаний, объединенная похожими стратегиями и одинаковой целевой аудиторией, составляющая прямое конкурентное окружение компании, - это:
- =стратегическая группа
- целевая группа
- холдинг
- портфельный анализ

12. На рынке шоколадных конфет, примером кастомизации выступает:
- =выбор начинки по вкусу
- купон на скидку при следующем заказе
- возможность оплатить баллами за покупку
- реклама на телевидении

13. Какой блок отсутствует в системе сбалансированных показателей?

- =продукция
- финансы
- клиенты
- обучение

14. На какой стадии жизненного цикла товара прибыль отсутствует?

- =внедрение
- рост
- зрелость
- спад

15. Какова позиция товара в матрице БКГ, если в отрасли высокий темп роста, а у компании низкая относительная доля рынка?

- звезда
- корова
- собака
- =знак вопроса

16. Какие меры могут стимулировать сбыт? (множественный выбор)

- =конкурсы и розыгрыши
- =возможность попробовать тестовые образцы
- реклама на телевидении
- статья в отраслевом журнале

18. Согласно типологии Дункана примером незапланированной коммуникации в компании “Рыжий кот” является: (множественный выбор)

- =пост потребителя о низком качестве продукции компании
- =звонок потребителя в компанию с целью донести какую-либо информацию
- интервью для статьи в отраслевом журнале
- стимулирование продаж с помощью контекстной рекламы

19. Мария Михайловна хвалит и советует знакомым новомодный зеленый кофе, хотя ни разу его не пробовала, и это -

- =латентная лояльность
- фиктивная лояльность
- отсутствие лояльности
- будущая лояльность

20. Вы пришли в магазин за шампунем Corres, но есть только Pantene и Shamtu. Вы разочарованы и идете в другой магазин в поисках Corres. Это пример:

- =приверженности бренду
- узнаваемости бренда
- эффективного предложения бренда
- осведомленности потребителей о бренде

22. Отличительными характеристиками B2B рынка являются: (множественный выбор)

- =неэластичность спроса
- =производность спроса

- эластичность спроса
- большее число покупателей

23. Голубой океан это:
- =нетронутые ниши, участки рынка
- рынки с умеренной конкуренцией
- ниши, “правила игры” на которых недавно сформировались и идет активная конкурентная борьба

24. Совокупность отдельных лиц и структурных единиц, которые участвуют в процессе закупки товаров промышленного назначения
- =закупочный центр
- хозяйственный отдел
- экономический отдел
- генеральный директор компании и его заместители

25. “Запрос” это -
- =потребность, подкрепленная покупательской способностью
- чувство ощущаемой потребителем нехватки чего-либо
- нужда, которая принимает специфическую форму
- акт получения желаемого объекта

26. Какая концепция маркетинга подразумевает не просто производство качественного товара, но и доставку его на полки магазинов?
- =сбытовая
- товарная
- производственная
- маркетинг взаимоотношений

27. Если компания не слушает рынок и не ориентируется на своих клиентов в попытках постоянного совершенствования товара, то это:
- =маркетинговая близорукость
- потребительская близорукость
- ориентация на производство
- ориентация на отраслевой рынок

28. Какие из этих элементов входят в модель 4Р? (множественный выбор)
- =цена
- =стимулирование сбыта
- потребительское поведение
- конкуренты

29. Критериями эффективной сегментации являются: (множественный выбор)
- =однородность сегмента
- =доступность сегмента
- =измеримость сегмента
- =размер сегмента

30. Эффект Веблена это:

- =демонстративное потребление благ с высокой ценой, которые недоступны для большинства потребителей
- потребление самых дешевых благ и экономия на расходах
- эффективное потребление благ
- отказ от потребления популярных у потребителей благ, стремление к уникальности

31. *Этап таргетинга в модели STP (Segmentation - Targeting - Positioning) предполагает настройку медиа таким образом, чтобы целевая группа увидела маркетинговые сообщения компании.*
- *Верно*
- *= Неверно*

32. *Согласно Т. Левитту, маркетинговая близорукость характеризуется тем, что компании способны видеть только то, что происходит за пределами своего рынка, не принимая во внимание ситуацию на существующем рынке –, включая анализ конкурентов, поставщиков и покупателей.*
- *Верно*
- *=Неверно*

33. *Первичными данными в маркетинговых исследованиях называют внутренние данные компании.*
- *Верно*
- *= Неверно*

**ПК-4.2. Умеет: изучать предметные области; планировать и выполнять проектирование системы.**

34. *SEO − это рекламная система, которая позволяет оптимизировать поисковые запросы потребителей*
- *Верно*
- *= Неверно*

35. *Имидж бренда зависит от реализации комплекса маркетинга на уровне маркетингового плана.*
- *= Верно*
- *Неверно*

36. *Роль отдела маркетинга в компании зависит от конфигурации рынка (рынок продавца / рынок покупателя)*
- *= Верно*
- *Неверно*

37. *Вторичные данные в маркетинговых исследованиях - это это несущественная информация, которой можно пренебречь.*
- *Верно*
- *= Неверно*

38. *Интернет-магазин бренда одежды является примером прямого канала DTC (Direct to Consumer), другими словами, примером канала нулевой длины.*
- *= Верно*

- *Неверно*

39. *Покупательский инсайт (Consumer insight) возможно выявить в результате применения метода коммерческой этнографии.*
- *= Верно*
- *Неверно*

40. *Стимулирование сбыта (Sales Promotion) - это один из инструментов продвижения, включающий в себя рекламу, PR, спонсорство и проч.*
- *Верно*
- *= Неверно*

41. *Суммарный рынок спроса для продукта или сервиса – это _____*
- *=TAM (Общий объем целевого рынка)*
- *SOM (Достижимая доля рынка)*
- *SAM (Доступный объем рынка)*
- *PAM (Потенциальный объем рынка)*

42. *Какую стратегию дистрибуции можно порекомендовать компании с достаточно простым, то есть не технологичным продуктом, который компания запускает под новым брендом на рынках множества стран?*
- *Стратегия DTC (direct to consumer)*
- *= Стратегия многоуровневых каналов сбыта*
- *Стратегия создания платформы*
- *Стратегия "снятия сливок"*

43. *Ваша компания производит смартфоны. Компания X производит беспроводные наушники. По отношению к вашему продукту беспроводные наушники являются:*
- *Прямым конкурентом*
- *Товаром-заменителем*
- *=Дополняющим товаром*
- *Товаром-субститутом*

44. *Что из перечисленного ниже НЕ относится к инструментам маркетинговых коммуникаций?*
- *Реклама*
- *Паблисити*
- *Спонсорство*
- *= Диджитал таргетинг*

45. *К поведенческим критериям сегментации НЕ относятся:*
- *Повод для совершения покупки*
- *=Тип личности*
- *Интенсивность потребления*
- *=Регион проживания*
- *=Профессия и род занятий*
- *Ценностные ориентации*

46. *Какие из перечисленных методов получения информации о потребителях относятся к качественным?*
- *=Проективные методики*

- *Анкетирование*
- *=Глубинные интервью*
- *=Фокус-группы*
- *Панельное исследование*
- *Онлайн-опрос*

47. *Какие маркетинговые инструменты относятся только к модели 6P маркетинга роскоши?*
- *Продукт (product)*
- *Распределение (place)*
- *Цена (price)*
- *=Страсть (passion)*
- *=Удовольствие (pleasure)*
- *= Цель (purpose)*

48. *Выберите компоненты потребительского (клиентского) капитала:*
- *Метрики ресурсов*
- *=Ценностный капитал*
- *=Капитал бренда*
- *=Капитал отношений с клиентами*
- *Бизнес-процессы*

49. *К критериям проверки сегмента на эффективность и возможность для таргетинга в модели STP относятся:*
- *=Доступность для обслуживания (эффективное использования каналов распределения и коммуникаций)*
- *=Размер сегмента*
- *Демографические характеристики*
- *=Гомогенность представителей сегмента в плане реакции на маркетинг-микс*
- *Психографические характеристики*
- *Психологические характеристики*
- *Понятность сегмента для маркетолога компании*

50. *Как называется подход к управлению каналами распределения и каналами коммуникации, при котором возможен следующий сценарий CJM?*

*1) Клиент узнает о запуске новой коллекции одежды любимого бренда через социальные сети ->*

*2) Клиент посещает магазин бренда для примерки понравившегося предмета одежды из новой коллекции ->*

*3) На онлайн-заказ действует выгодное предложение и клиент совершает покупку в интернет-магазине бренда, указывая возможность забрать покупку в магазине бренда, располагающемся в ближайшем торговом центре ->*

*4) Клиент возвращает изделие в магазин по причине проблем с качеством ->*

*5) При следующем посещении магазина бренда в торговом центре продавец по номеру телефона получает доступ к истории покупок клиента и предлагает комплимент от бренда - приглашение на закрытую вечеринку в магазин.*

- *Мультиканальность*
- *Оптиканальность*
- *= Омниканальность*

- *Ортогональность*

**Задания открытого типа**

**ПК-6.3. Владеет навыками сбора и обработки необходимой маркетинговой информации.**

Представьте, что вы анализируете рынки, на которых работает ваша компания и вам нужно дать рекомендации, на каких рынках развиваться, а с каких уйти. Рассмотрите результаты анализа и в поле для ответа предложите предварительные рекомендации по этим рынкам.

1. Рынок А стабилен, он достаточно большой, но не растущий и в перспективе возможен спад, что делает его рынком средней привлекательности. У вашей компании слабые позиции на этом рынке: _____

**Ответ: сконцентрироваться на привлекательных сегментах**

2. Рынок В привлекателен, благодаря большим размерам и высокой средней норме прибыли, но у вашей компании на нем очень слабые позиции из-за большого количества крупных конкурентов _____

**Ответ: работать над избирательным расширением**

3. Рынок С характеризуется активным ростом и высокой средней нормой прибыли. У вашей компании сильные позиции на этом рынке _____

**Ответ: сохранить и защищать свои позиции на этом рынке**

4. Рынок D стагнирует, к тому же у компании на нем слабые позиции _____

**Ответ: уйти с этого рынка, деинвестировать**

Рассмотрите коммуникационные сообщения, представленные ниже. Что компании хотели создать у потребителя посредствам таких формулировок (в терминах «воронки продаж» модели покупательского поведения).

5. Только сегодня цена на комплект постельного белья этой модели снижена в 2 раза _____

**Ответ: побудить к действию**

**6.** Вы не знаете, но ваша машина страдает от жесткой воды и может сломаться, если не использовать наше средство для смягчения _____

**Ответ: актуализировать потребность**

**7.** Одной упаковки нашего средства хватает на 2 недели дольше, чем любого другого _____

**Ответ: сформировать предпочтение**

8. Чашечка нашего чая перенесет вас в прекрасный мир спокойствия и гармонии _____

**Ответ: сформировать позитивное отношение к продукту**

9. Бренд компании «Аквамарин» выступает мастер-брендом компании: все лаки, краски и плитка продаются под брендом «Аквамарин» Ответ: _____

**Ответ: Монобренд**

10. Для лаков, плитки и красок в высоком ценовом сегменте компания Аквамарин использует свой бренд – «Аквамарин», а для более низких ценовых сегментов – бренды «Ультрафиолет» для лаков, «Цикламен» для красок и «Маренго» для плитки, чтобы не было наложения позиционирования. Ответ: _____

**Ответ: Комбинированный подход**

11. Компания Аквамарин продает лаки, краски и плитку под единым брендом «Маренго» Ответ: _____

**Ответ: Зонтичный бренд**

12. В портфель брендов компании Аквамарин, входят: бренд лаков «Ультрафиолет», бренд красок «Цикламен», бренд плитки «Функция». У каждого из них - свое позиционирование и коммуникации Ответ: _____

**Ответ: Индивидуальные товарные бренды**

13. _____ — метод исследования, в основе которого лежит процесс изучения лучших мировых практик эффективного функционирования компаний с целью переноса опыта для совершенствования бизнес-процессов и улучшения показателей.

**Бенчмаркинг (benchmarking)**

14. _____– совокупность ключевых и вспомогательных бизнес-процессов, позволяющих компаниям осуществлять коммерческую деятельность и достигать поставленных целей.

**Бизнес-модель**

15. Бизнес-модель _____ – модель, основанная на сборе добровольных пожертвований для поддержки конкретного проекта на краудфандинговой платформе.

**Donation (модель краудфандинга)**

16. Бизнес-модель _____– модель, при которой весь функционал предоставляется бесплатно.

**Free-to-Play (от англ. free – бесплатный и play - играть)**

**ПК-4.3. Владеет: навыками определения ключевых свойств и границ системы; навыками определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры системы.**

17. Бизнес-модель _____– модель, при которой базовый функционал, демонстрационная версия предоставляются бесплатно, а дополнительные опции, в которых нуждаются пользователи, предлагаются за отдельную плату.

**Freemium (от англ. free – бесплатный и premium - улучшенный)**

18. Бизнес-модель _____– модель, при которой продукт создается силами добровольцев (краудсорсерами) на краудсорсинговой платформе на безвозмездной основе.

**Full-Crowdsourcing (100% краудсорсинг)**

19. _____ – ведение торгового бизнеса по модели «прямая поставка» от производителя к потребителю, минуя склад посредника.

**Дропшиппинг (dropshipping)**

20. _____ - Развитие системы, продукции, услуги, проекта или другой создаваемой человеком сущности от замысла до списания.

**Жизненный цикл (life cycle)**

21. _____ Фреда Рейчхельда - процентное соотношение промоутеров, нейтралов и критиков

**Индекс лояльности NPS (Net Promoter Score)**

22. Показатель _____– отношение числа пользователей, которые кликнули по рекламе, к общему числу пользователей, которым она была продемонстрирована, умноженное на 100%.

**конверсии CTR (Click-Trought Rate)**

23. _____ – специальные приложения и технологические решения по автоматизации процессов осуществления взаимодействия с клиентами для обеспечения лучшего взаимодействия, обслуживания клиентов и изучения особенностей потребительского поведения, позволяющие использовать инструменты электронного маркетинга в целях увеличения объемов продаж.

**Система управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management, CRM)**

24. _____– деятельность по осуществлению контакта с поставщиками для того, чтобы оформлять, отслеживать и сопровождать заказы в целях сокращения издержек на закупку материалов и ресурсов посредством использования электронных технологий.

**Система управления взаимоотношениями с поставщиками (Supply Relationship Management, SRM)**

**ПК-6.3. Владеет навыками сбора и обработки необходимой маркетинговой информации.**

25. _____ - отношение рекламного бюджета к числу пользователей, совершивших покупку, т.е. осуществивших транзакцию.

**Стоимость одного привлеченного клиента CPA (Cost Per Acquisition)**

26. _____ – число посетителей сайта.

**Трафик**

27. _____ - количество показов рекламы уникальным пользователям.

**AD reach**

28. _____– средний доход с привлеченного пользователя. Рассчитывается как частное от MRR и количества клиентов UAcq.

**ARPU (Average revenue per user)**

29. _____ – стоимость привлечения одного клиента.

**CAC (Customer acquisition cost) или CPA (Cost per acquisition)**

30. _____ – период времени, необходимый для того, чтобы прибыль от клиента перекрыла расходы на его привлечение.

**CAC Payback**

31. _____ - индикаторы работы сотрудников, от которых зависит уровень эффективности управления компанией и соответственно уровень зарплат.

**KPI (Key Performance Indicators)**

32. _____– короткие сообщения, которые могут содержать текст, ссылку, графику), появляются в нижней правой части экрана и не раздражают пользователя, так как похожи на дружественные сообщения из социальных сетей.

**Push-уведомления**

33. _____ - удобство электронного сервиса и его способность быстро и легко осуществлять навигацию по web-сайту.

**Usability**

34. Марка или её часть, защищённая юридически, которая обеспечивает индивидуализацию товара и гарантию качества, является _____

**=товарным знаком**

35. В _____ покупатель досконально разбирается в особенностях производства и/или использования товара; он очень четко знает, что хочет получить от товара, и может быстро составить адекватное представление о нем.

**=промышленном маркетинге**

36. В _____ покупатель чаще всего не располагает должной информацией о реальном качестве товара; он ориентируется на его образ, который естественно или искусственно сложился в массовом сознании.

=**потребительском маркетинге**

37. Увеличение разновидностей товара за счёт добавления новых моделей к уже существующим, называется _____ ассортимента

**=насыщение**

38. Туристическая фирма “Легкий отдых” продает туры по России и в зарубежные страны. За год компания продает 1,000 туров по России по средней цене $900 и 500 туров в другие страны по средней цене $1,200. Постоянные затраты остаются неизменными несколько лет подряд и составляют $1,375,000 в год. Переменные затраты на продажу одного тура одинаковы. При каких переменных затратах на один тур (после округления) турфирма “Легкий отдых” будет работать на уровне безубыточности?

=**35$**

39. Установление фирмой цены, воспринимаемой покупателями как «заниженной» по отношению к экономической ценности товара, свидетельствует о применении стратегии:

**=внедрения на рынок (ценового прорыва)**

40. ТАКИЕ скидки формируются за счет общей суммы накладных расходов и обычно настолько замаскированы, что иногда их так и называют - "замаскированные". Именно к такого рода скидкам можно отнести организацию фирмой-производителем рекламы своей продукции с указанием списка торговых фирм, которые этой продукцией торгуют.

**=плановые скидки**

41. _____– нужда, ставшая столь настоятельной, что заставляет человека искать пути и способы ее удовлетворения.

Вставьте одно слово – существительное, отвечающее на вопрос «что?»; введите

ответ в виде текста (регистр не учитывается)

**=потребность**

42. «_____ можно определить как «процесс, посредством которого индивид отбирает, организует и интерпретирует поступающую информацию для создания значимой картины окружающего мира».

Вставьте одно слово – существительное, отвечающее на вопрос «что?»; введите ответ в виде текста (регистр не учитывается)

**=восприятие**

43. Фактор личностного порядка, который в огромной мере сказывается на товарном выборе - _____ положение. Оно определяется размерами расходной части доходов, размерами сбережений и активов, кредитоспособностью и взглядами на расходование средств в противовес их накоплению.

Вставьте одно слово – прилагательное, отвечающее на вопрос «какое?»; введите ответ в виде текста (регистр не учитывается)

**=экономическое**

44. Соотнесите свойства ассортимента и их описание:

=полнота ассортимента -> это соответствие фактического наличия видов товаров разработанному ассортиментному перечню, существующему спросу

=широта ассортимента -> определяется количеством товарных групп

=глубина ассортимента -> определяется числом разновидностей товаров по каждому наименованию

=устойчивость (стабильность) -> характеризует постоянное наличие товара соответствующего вида (разновидности) в продаже

=новизна -> характеризует появление новых разновидностей товаров за определенный период времени

=высота ассортимента -> определяется средней ценой товара в одной ассортиментной подгруппе

=гармоничность ассортимента -> степень близости товаров по какому-либо признаку

45. Соотнесите способы формирования товарного ассортимента и их характеристику:

=обновление ассортимента -> замена устаревших изделий новыми или обновленными изделиями в ответ на сокращение спроса (объема продаж, доли на рынке)

=расширение ассортимента -> освоение производства и продажи новых разновидностей основного вида товаров для заполнения неохваченных конкурентами сегментов рынка или в ответ на изменение предпочтений потребителей

=пополнение ассортимента -> добавление более дорогих или дешевых товаров к существующему ассортименту для привлечения новых категорий потребителей.

46. Соотнесите формы новизны продукции с их характеристикой:

=новая продукция для продавца -> связанная с освоением новых товарных рынков

=новая продукция для рынка -> нетипичная продукция, ориентированная на обычную целевую аудиторию (например, продажа игрушек в книжных магазинах)

=новая продукция для потребителей -> обладающая принципиально новым качеством в сознании потребителей

47. В современном маркетинге различают три формы товарной конкуренции:
=предметная (межфирменная) конкуренция -> среди отличающихся качеством однородных товаров разных марок или производителей

=видовая конкуренция -> среди товаров одной группы, различающихся по каким-то важным параметрам

=функциональная конкуренция -> среди товаров, удовлетворяющих одну потребность разными способами

48. В **=потребительском маркетинге** покупатель чаще всего не располагает должной информацией о реальном качестве товара; он ориентируется на его образ, который естественно или искусственно сложился в массовом сознании.

49. В **=потребительском маркетинге** покупатель досконально разбирается в особенностях производства и/или использования товара; он очень четко знает, что хочет получить от товара, и может быстро составить адекватное представление о нем.

50. Соотнесите виды товаров с их краткой характеристикой
=товары особого спроса (престижные товары) -> товары с уникальными характеристиками или отдельные марочные изделия, ради приобретения которых потребители готовы затратить дополнительные усилия

=товары пассивного спроса -> это товары, о которых потребители не знают или знают, но обычно не думают об их покупке

=товары постоянного спроса -> товары, которые потребитель покупает постоянно с минимальными усилиями на их сравнение между собой;

=товары импульсивной покупки -> товары приобретаются без всякого предварительного планирования и поисков;

=товары для экстренных случаев -> товары, приобретаемые при возникновении острой нужды

# Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

**Задания закрытого типа:**

*УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач*

1. Сформулируйте цель методологии проектирования ИС

**(1) регламентация процесса проектирования ИС и обеспечение управления этим процессом с тем, чтобы гарантировать выполнение требований как к самой ИС, так и к характеристикам процесса разработки**

(2) формирование требований, направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия

(3) автоматизация ведения бухгалтерского аналитического учета и технологических процессов

(4) обеспечить эффективную разработку информационной системы в условиях неопределенности требований

2. Какие задачи решает внедрение методологии проектирования ИС?

(1) обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование "сверху-вниз", в предположении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей)

**(2) гарантировать создание системы с заданным качеством в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта**

(3) обеспечить удобную дисциплину сопровождения системы

(4) обеспечить быстрое развертывание системы на стороне заказчика

3. Решению каких задач способствует внедрение методологии проектирования ИС?

(1) обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование "сверху-вниз", в предположении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей)

(2) гарантировать создание системы с заданным качеством в заданные сроки

**(3) обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы**

(4) обеспечить быстрое развертывание системы на стороне заказчика

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

*ПК-4. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.: ПК-4. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.*

4. Методологии проектирования ИС способствуют решению следующих задач?

**(1)** обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование "сверху-вниз", в предположении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей)

**(2) гарантировать создание системы с заданным качеством в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта**

**(3) обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы**

5. Укажите составляющие этапа проектирования ИС

(1) проектирование объектов данных

(2) инсталляция базы данных

(3) спецификация требований к приложениям

**(4) выбор архитектуры ИС**

6. Что отражает модель жизненного цикла ИС?

**(1) события, происходящие с системой в процессе ее создания и использования**

(2) процесс проектирования ИС

(3) организационные процессы внедрения ИС

(4) этапы проектирования

7. Укажите свойства каскадной модели ЖЦ

**(1)** предусматривает разработку итерациями, с циклами обратной связи между этапами

**(2) предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке**

**(3) переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе**

**(4)** время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки

8. Укажите свойства спиральной модели ЖЦ

**(1) на каждом витке спирали выполняется создание очередной версии продукта, уточняются требования проекта**

**(2) на каждом витке спирали планируются работы следующего витка**

**(3)** переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе

**(4) требования проекта постоянно уточняются**

**(5)** позволяет планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты

9. Укажите свойства поэтапной модели ЖЦ с промежуточным контролем

**(1) учитывает взаимовлияние результатов разработки на различных этапах**

(2) переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе

**(3) время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки**

**(**4) на каждом этапе формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности

10. Какую модель жизненного цикла следует использовать при создании простых ИС?

**(1) каскадную модель**

(2) спиральную модель

(3) поэтапную модель с промежуточным контролем

**(4)** инкрементрую модель

11. Какая модель жизненного цикла наиболее объективно отражает реальный процесс создания сложных систем?

**(1) спиральная модель**

(2) каскадная модель

(3) поэтапная модель с промежуточным контролем

(4) инкрементрую модель

12. К какому классу типовых проектных решений (ТПР) относится используемая в информационной системе СУБД?

(1) объектные ТПР

(2) подсистемные ТПР

**(3) элементные ТПР**

(4) промежуточные ТПР

13. Какие из перечисленных процессов относятся к группе основных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?

**(1) приобретение**

**(2) поставка**

**(3)** документирование

**(4) разработка**

**(5)** управление конфигурацией

**(6)** обеспечение качества

**(7)** верификация

14.Какие из перечисленных процессов относятся к группе вспомогательных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?

**(1) документирование**

**(2) верификация**

**(3)** приобретение

**(4)** поставка

**(5)** разработка

**(6) управление конфигурацией**

15. Какие из перечисленных процессов относятся к группе организационных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?

**(1) создание инфраструктуры**

**(2)** приобретение

**(3)** поставка

**(4)** разработка

**(5) обучение**

16. Какие из перечисленных действий являются стадиями создания ИС?

**(1) формирование требований к ИС**

**(2)** обследование объекта

**(3)** проведение научно-исследовательских работ

**(4) разработка технического задания**

17. Какие из указанных этапов создания ИС входят в стадию технического проектирования?

**(1)** разработка предварительных проектных решений по системе и её частям

**(2) разработка проектных решений по системе и её частям**

**(3)** разработка и адаптация программ

**(4) разработка и оформление документации на поставку комплектующих изделий**

18. На какой стадии создания ИС осуществляется разработка и адаптация программ?

**(1)** эскизного проектирования

**(2) разработки рабочей документации**

**(3)** технического проектирования

(4) рабочего проектирования

19. Какие из перечисленных показателей отражаются в схеме маршрута движения документов?

**(1) количество документов**

**(2)** действующие средства связи

**(3)** действующие алгоритмы расчета показателей и возможные методы контроля

**(4) место формирования показателей документа**

20. В каком разделе технического задания указываются требуемые значения производственно-экономических показателей объекта, которые должны быть достигнуты при внедрении ИС?

**(1)** характеристика объектов автоматизации

**(2)** требования к системе

**(3) назначение и цели создания (развития) системы**

(4) технико-экономического обоснования

21. В каком разделе технического проекта приводится обоснование выделения подсистем ИС?

**(1) функциональная и организационная структура системы**

**(2)** постановка задач и алгоритмы решения

**(3)** пояснительная записка

(4) технико-экономического обоснования

22. Что отражает модель функций при модельно-ориентированном проектировании?

**(1) иерархическую декомпозицию функциональной деятельности предприятия**

(2) иерархическую структуру подчинения подразделений и персонала

(3) последовательность выполняемых функций подразделениями

(4) виды деловых процессов в подразделениях организации

23. Дайте определение понятию "Миссия компании"

**(1) деятельность, осуществляемая предприятием для того, чтобы выполнить функцию, для которой оно было учреждено, - предоставления заказчикам продукта или услуги**

**(2) механизм, с помощью которого предприятие реализует свои цели и задачи**

**(3)** дерево целей и стратегий

(4) деятельность, осуществляемая предприятием для того, чтобы выполнить требования устава.

23. Дайте определение понятию "Функционал "

**(1)**

**(2)** перечень бизнес – функций и функций менеджмента

**(3) перечень бизнес – функций, функций менеджмента и функций обеспечения**

(4) перечень бизнес – функций и структурных подразделений компании

24. Дайте определение понятию "бизнес-потенциал компании"

**(1) набор видов коммерческой деятельности, направленный на удовлетворение потребностей конкретных сегментов рынка**

**(2)** перечень бизнес-функций, функций менеджмента и функций обеспечения

**(3)** перечень бизнес – функций

(4) перечень бизнес – функций и структурных подразделений компании

25. Какая модель отвечает на вопрос *кто-что* делает в компании и *кто за что* отвечает?

**(1) организационно-функциональная модель**

**(2)** функционально-технологическая модель

**(3)** процессно-ролевая модель

(4) процессная потоковая модель

26. Какая модель отвечает на вопросы: *зачем* компания занимается именно этим бизнесом, *почему* предполагает быть конкурентоспособной, *какие* цели и стратегии для этого необходимо реализовать?

**(1) стратегическая модель целеполагания**

**(2)** организационно-функциональная модель

**(3)** функционально-технологическая модель

**(4)** процессно-ролевая модель

**(5)** модель структуры данных

27. Какая модель отвечает на вопросы кто-что-как-кому?

**(1)** стратегическая модель целеполагания

**(2)** организационно-функциональная модель

**(3)** функционально-технологическая модель

**(4) процессно-ролевая модель**

**(5)** модель структуры данных

28. Какие модели описывают процесс последовательного во времени преобразования материальных и информационных потоков компании в ходе реализации какой-либо бизнес - функции или функции менеджмента?

**(1) процессные потоковые модели**

**(2)** функциональные модели

**(3)** модели структур данных

(4) организационно-функциональные модели

29. Какие типы элементарных моделей используются для построения организационно-функциональной структуры?

**(1) древовидные модели (классификаторы)**

**(2)** процессные модели

**(3) матричные модели**

**(4)** структурные модели

30. Какие стрелки называются граничными на диаграмме IDEF0? Стрелки, которые:

**(1) служат для описания взаимодействия с окружающим миром**

**(2) начинаются у границы и заканчиваются у работы**

**(3) начинаются у работы и заканчиваются у границы**

**(4)** начинаются у границы и заканчиваются у границы

31 Появление "туннелей" на диаграмме означает на диаграмме IDEF0:

**(1) стрелка диаграммы декомпозиции отсутствует на родительской диаграмме и не связана с другими стрелками той же диаграммы**

**(2) стрелка, присутствующая на родительской диаграмме, отсутствует в диаграмме декомпозиции соответствующего блока**

**(3) одна из стрелок диаграммы декомпозиции отсутствует на родительской диаграмме и связана с другими стрелками той же диаграммы**

**(4)** стрелка родительской диаграммы присутствует в диаграмме расщепления соответствующего блока

32. Что определяет контекстная диаграмма IDEF0?

**(1) единую точку зрения на описание деятельности**

**(2) границы моделирования системы и ее компонентов**

**(3) общее описание системы и ее взаимодействия с внешней средой**

(4) определение бизнес-функций системы

33. Укажите, чему должна соответствовать точка зрения на диаграмме IDEF0.

**(1) цели моделирования**

**(2) границам моделирования**

**(3)** мнению различных людей

(4) определению бизнес-функций системы

34 Для чего предназначены стрелки механизма (Mechanism) на диаграмме IDEF0?

**(1) показывают ресурсы, используемые для выполнения работы**

**(2)** служат для описания взаимодействия с окружающим миром

**(3)** определяют правила, стратегии, процедуры или стандарты, которыми руководствуется работа

(4) определяют исполнителей работ

35. Укажите, что входит в определение контекста модели на диаграмме IDEF0.

**(1) определение субъекта моделирования**

**(2) определение цели моделирования**

**(3) определение точки зрения**

**(4)** определение количества уровней декомпозиции

36. Укажите, что показывает диаграмма дерева узлов.

**(1) иерархическую зависимость работ**

**(2)** взаимосвязи между работами

**(3)** глубины детализации

(4) детализацию работ каждого уровня

37. Укажите, с какой целью строятся диаграммы для экспозиции (FEO) на диаграмме IDEF0.

**(1) для иллюстрации отдельных фрагментов модели**

**(2) для иллюстрации альтернативной точки зрения**

**(3) для иллюстрации специальных целей**

**(4)** для иллюстрации взаимосвязи между работами

38. Информационный процесс-это...

1. Хранение информации
2. Обработка информации
3. Передача информации
4. **Действия, выполняемые с информацией**
5. Передача информации источником

39. Для чего предназначены информационные системы автоматизированного проектирования?

1. для автоматизации функций управленческого персонала.
2. для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
3. для автоматизации функций производственного персонала.
4. **для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.**

40. Что делают интеллектуальные системы?

1. вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение.
2. производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных.
3. выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию.
4. **вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.**

41. Для чего предназначены информационные системы управления технологическими процессами?

1. для автоматизации функций управленческого персонала.
2. **для автоматизации функций производственного персонала.**
3. для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
4. для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.

42. Информационная система по продаже авиабилетов является:

1. разомкнутой информационной системой
2. **замкнутой информационной системой**
3. **справочно-обслуживающей системой**
4. справочной системой

43. Для чего предназначены корпоративные информационные системы?

1. **для автоматизации функций управленческого персонала.**
2. для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
3. для автоматизации функций производственного персонала.
4. для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
5.

44. Продолжите предложение: Информационное обеспечение ...

1. содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.
2. подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы.
3. содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива.
4. **включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.**

45. Сформулируйте цель методологии проектирования ИС

**(1) регламентация процесса проектирования ИС и обеспечение управления этим процессом с тем, чтобы гарантировать выполнение требований как к самой ИС, так и к характеристикам процесса разработки**

**(2)** формирование требований, направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия

**(3)** автоматизация ведения бухгалтерского аналитического учета и технологических процессов

(4) автоматизация процесса проектирования

46. Решение каких задач обеспечивается внедрением методологии проектирования ИС?

**(1)** обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование "сверху-вниз", в предположении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей)

**(2) гарантировать создание системы с заданным качеством в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта**

**(3) обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы**

(4) обеспечить автоматизацию процесса проектирования

47. Укажите составляющие этапа проектирования ИС:

**(1)** разработка программного кода приложений

**(2)** инсталляция базы данных

**(3) спецификация требований к приложениям**

**(4) выбор архитектуры ИС**

**(5) проектирование объектов данных**

48. Что делают информационно-поисковые системы?

1. вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение.
2. выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию.
3. **производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных.**
4. вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.

49. Для чего предназначены информационные системы организационного управления?

1. **для автоматизации функций управленческого персонала.**
2. для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
3. для автоматизации функций производственного персонала.
4. для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.

50. Продолжите предложение: Программное обеспечение ...

1. включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.
2. определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках.
3. **подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы.**
4. содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива.
5. содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.

**Задания открытого типа:**

*УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач*

1. Установите порядок выполнения процессов в замкнутой информационной системе, путем ввода номеров пунктов (перечисленных ниже) через запятую без пробелов, например, *Ответ:1,2,3,4,5*

1. вывод информации для отправки потребителю или в другую систему
2. преобразование входной информации и представление ее в удобном виде
3. хранение как входной информации, так и результатов ее обработки
4. ввод информации из внешних или внутренних источников
5. ввод информации от потребителя через обратную связь

**Ответ:4,2,3,1,5**

2. Укажите соответствие для всех 5 вариантов слева (a, b, c, d, e) и всех 3 вариантов ответа справа. Форма ответа: *Ответ:a-1,b-2,c-3,d-1,c-2*

| | |
|---|---|
| a. Информационная библиотечная система | 1) информационно-поисковая система |
| b. Медицинские информационные системы | 2) управляющая информационная система |
| c. Компьютеризированная продажа железнодорожных билетов | 3) интеллектуальная информационная система |
| d. Система бухгалтерского учета | |
| e. Система оперативного планирования выпуска продукции | |

**Ответ:a-1,b-3,c-1,d-2,c-2**

3. Вставьте недостающие слова в предложение: Программное обеспечение подразумевает совокупность _____ для реализации задач информационной системы.

**Ответ: математических методов, моделей, алгоритмов и программ**

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

*ПК-4. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.: ПК-4. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.*

4. Согласно базовому международному стандарту ISO/IEC 12207, установите соответствие между группами процессов и основными процессами жизненного цикла программного обеспечения информационных систем.

1. Основные процессы

2. Вспомогательные процессы

3. Организационные процессы

Варианты ответов: а) монтаж, б) аудит, в) эксплуатация, г) усовершенствование.

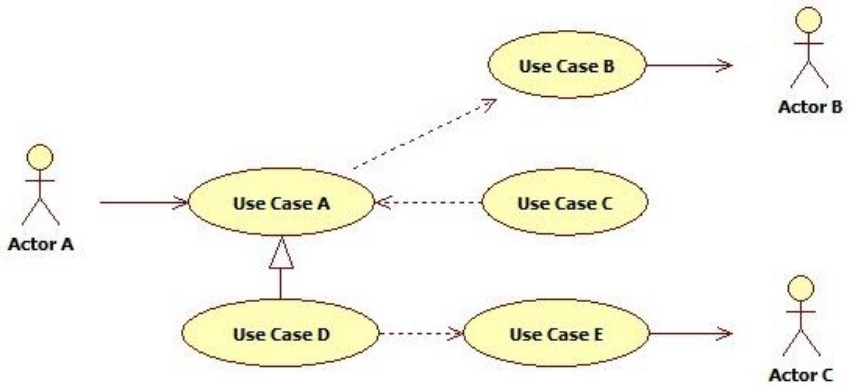
Форма ответа: *Ответ: 1-а,2-б,…*

**Ответ: 1-в,2-б,3-г**

5. Какая диаграмма изображена на рисунке?

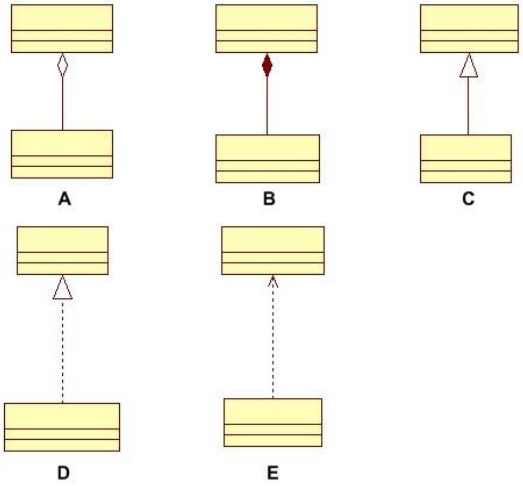
**Ответ: Контекстная диаграмма потоков данных.**

6. Какие Акторы вовлечены в выполнение прецедента Use Case E? *Перечислите названия акторов через запятую без пробелов.*



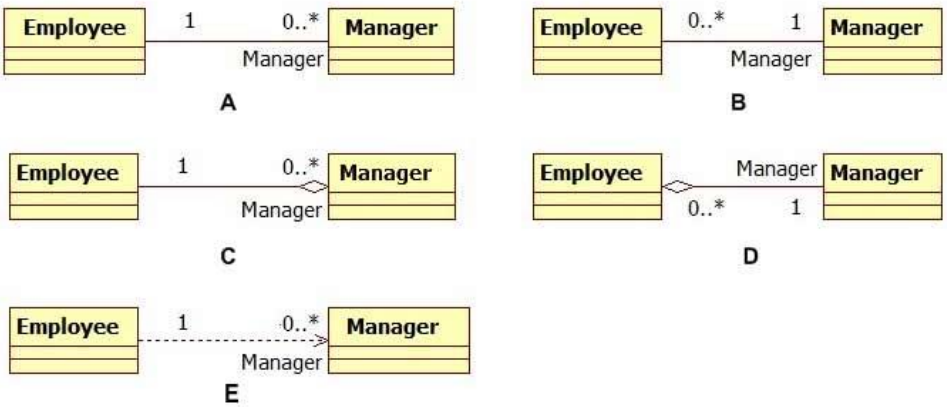

**Ответ: ActorA,ActorC**

7. Каким символом на диаграммах классов UML изображается композиция?




**Ответ: В**

8. У каждого сотрудника есть непосредственный менеджер. Некоторые менеджеры руководят работой нескольких сотрудников, а некоторые вообще не имеют подчиненных. Какая из диаграмм наиболее точно отображает описанную ситуацию?




**Ответ:В**

9. Начало какого этапа жизненного цикла ПО знаменует собой создание диаграммы классов?

**Ответ: проектирования**

10. Установите соответствие между диаграммами и обозначениями, форма ответа - *Ответ:1-А,2-Б,…*

| **Обозначение** | **Определение** |
|---|---|
| 1. DFD | А. Диаграмма ключей. |
| 2. IDEF0 | Б. Диаграмма бизнес - процессов. |
| 3. IDEF1X | В. Диаграмма потоков данных. |

| | |
|---|---|
| | Г. Диаграмма структуры данных |

**Ответ:1-В,2-Б,3-Г**

11. В стандарте ISO 12207 описаны _ основных процессов жизненного цикла программного обеспечения.

Вставьте пропущенное число

**Ответ: 5**

12. Согласно стандарту ISO 12207 набор критериев, или условий, которые должны быть удовлетворены для того, чтобы квалифицировать программный продукт как подчиняющийся (удовлетворяющий условиям) его спецификациям и готовый для использования в целевой окружающей среде, это _____.

Вставьте пропущенные слова.

**Ответ: квалификационные требования**

13. Стандарт ISO 12207 содержит предельно мало описаний, направленных на проектирование _____.

Вставьте пропущенные слова.

**Ответ: базы данных**

14. Наиболее современной и распространённой моделью жизненного цикла является _____.

Вставьте пропущенные слова.

**Ответ: спиральная модель**

15. Наиболее подходящей для стандарта ГОСТ 34.601-90 моделью жизненного цикла является _____.

Вставьте пропущенные слова.

**Ответ: каскадная модель**

16. Сбор исходных данных и анализ существующего состояния, сравнительная оценка альтернатив относятся к _____ фазе.

Вставьте пропущенное слово.

**Ответ: концептуальной**

17. В каскадной модели ЖЦ переход на следующий этап означает полное завершение работ на _____ этапе.

Вставьте пропущенное слово.

**Ответ: предыдущем**

18. Какие модели описывают процесс последовательного во времени преобразования материальных и информационных потоков компании в ходе реализации какой-либо бизнес - функции или функции менеджмента?

**Ответ: процессные потоковые модели**

19. Какую модель жизненного цикла следует использовать при создании простых ИС?

**Ответ: каскадную модель**

20. Какая модель жизненного цикла наиболее объективно отражает реальный процесс создания сложных систем?

**Ответ: спиральная модель**

21. На какой стадии создания ИС осуществляется разработка и адаптация программ?

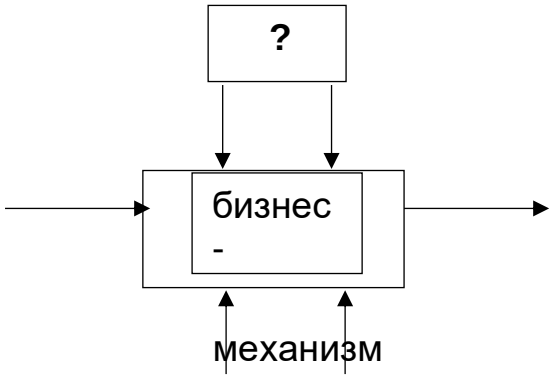
**Ответ: разработки рабочей документации**

22. Атрибут или группа атрибутов, однозначно идентифицирующих каждый экземпляр сущности, называется _____ ключом.

Вставьте пропущенное слово.

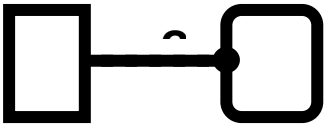
**Ответ: первичным**

23. На диаграмме, изображенной на рисунке, элемент, обозначенный **?, –** это




**Ответ: управление**

24. На диаграмме, изображенной на рисунке, между сущностями установлена _____ связь




Вставьте пропущенное слово.

**Ответ: идентифицирующая**

25. 27. Дополните

_____ ключ – это потенциальный ключ, не ставший первичным.

**Ответ: Альтернативныq**

26. 1. Мигрировавший в атрибуты дочерней сущности первичный ключ из родительской сущности, это _____.

Вставьте пропущенные слова.

**Ответ: внешний ключ.**

27. Методология быстрой разработки приложений используется для разработки _____ информационных систем

Вставьте пропущенное слово.

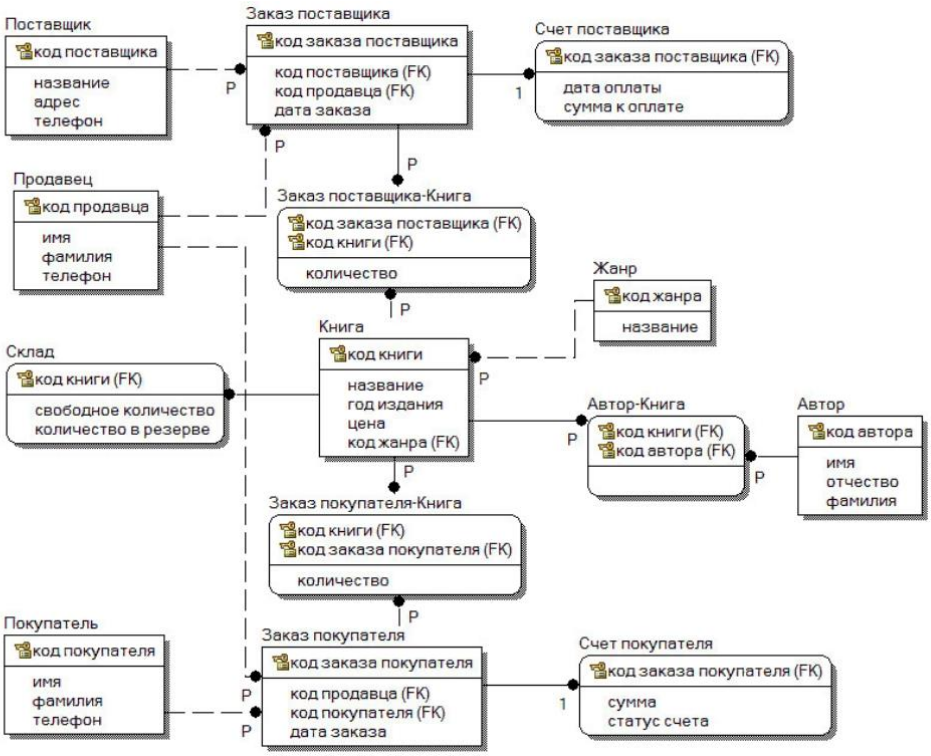
**Ответ: небольших**

28. Согласно ISO 12207, процессы, протекающие во время жизненного цикла программного обеспечения, дожны быть совместимы с процессами, протекающими во время жизненного цикла _____ системы

Вставьте пропущенное слово.

**Ответ: автоматизированной**

29. На модели сущность-связь, представленной на рисунке, определите количество дочерних сущностей.




**Ответ: 6**

30. Согласно базовому международному стандарту ISO/IEC 12207, установите соответствие между группами процессов:

1. Основные процессы;

2. Вспомогательные процессы;

3. Организационные процессы;

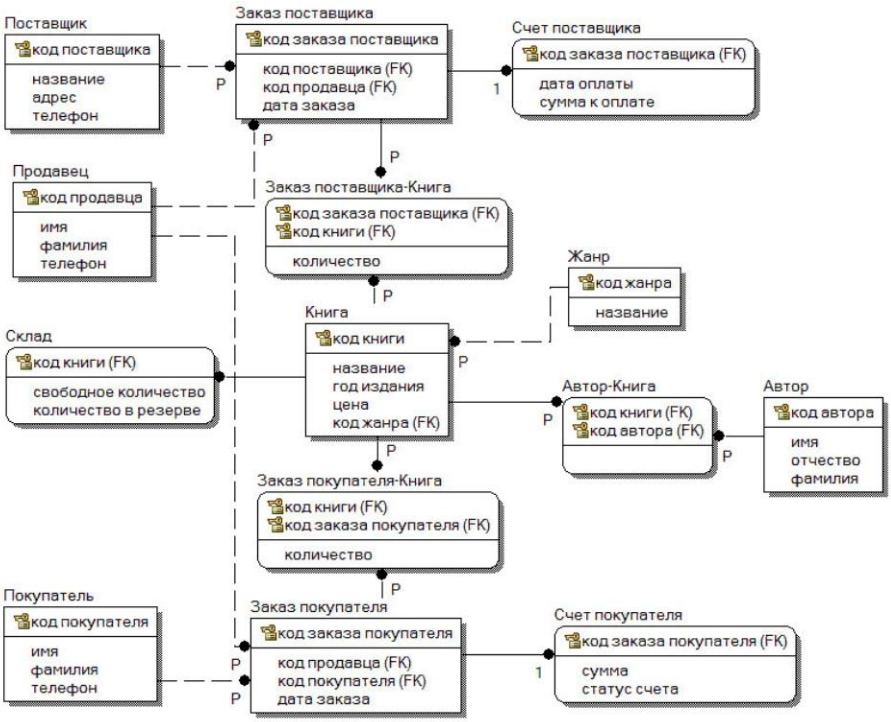
и основными процессами:

a. управление
b. инспекция
c. документирование
d. приобретение

жизненного цикла программного обеспечения информационных систем

**Ответ: 1-d,2-b,c,3-a**

31. На представленной на рисунке модели сущность-связь определите количество родительских сущностей.



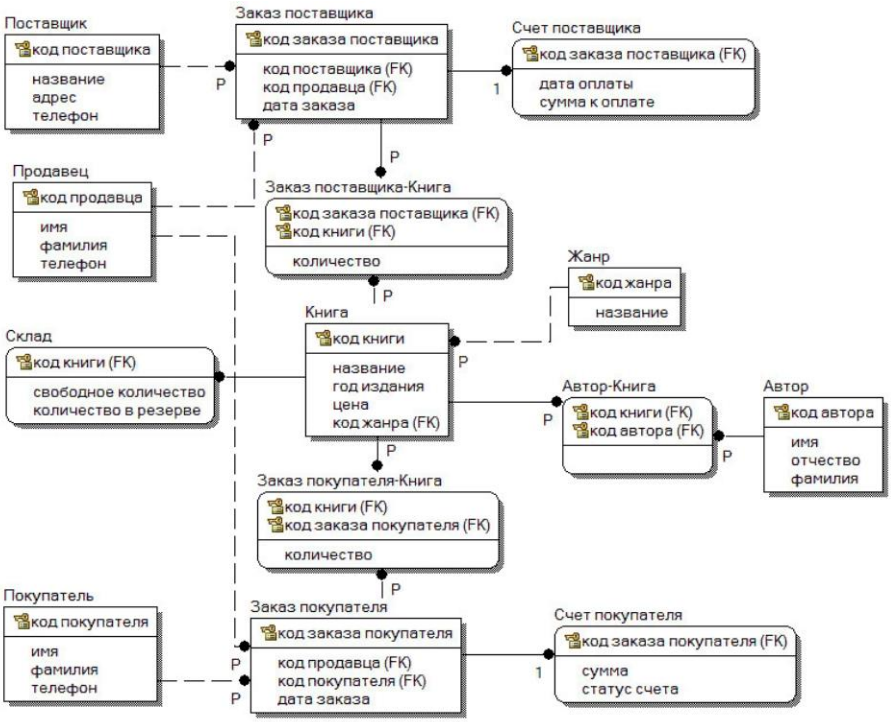

**Ответ: 8**

32. На диаграмме _____ отображается последовательность перехода от одной деятельности к другой.

Вставьте пропущенное слово.

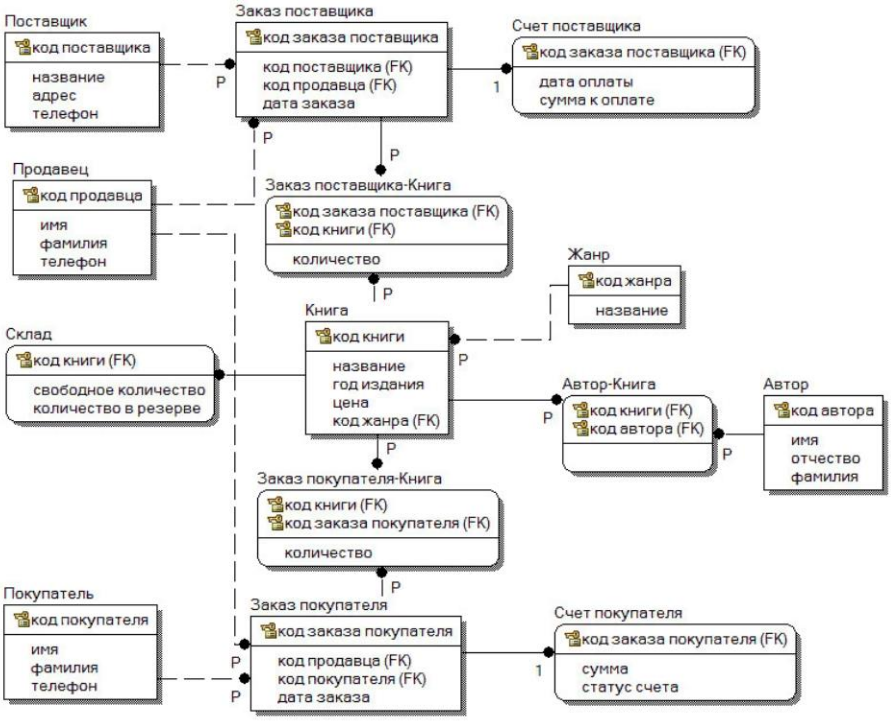
**Ответ: деятельности**

33. На модели сущность-связь, представленной на рисунке, определите количество идентифицирующих связей между сущностями.



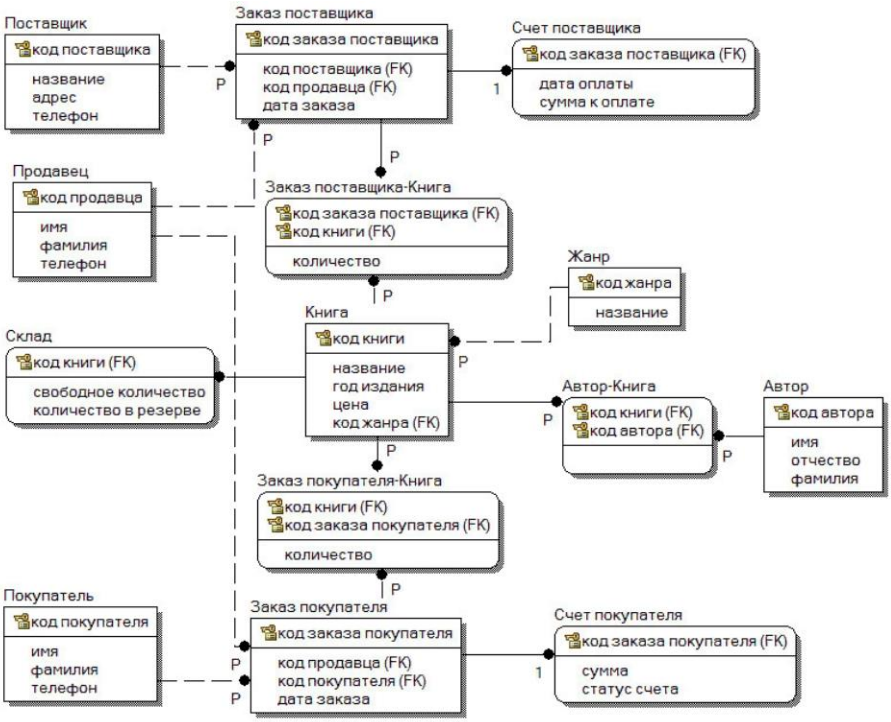

**Ответ: 9**

33. На модели сущность-связь, представленной на рисунке, определите количество неидентифицирующих связей между сущностями.



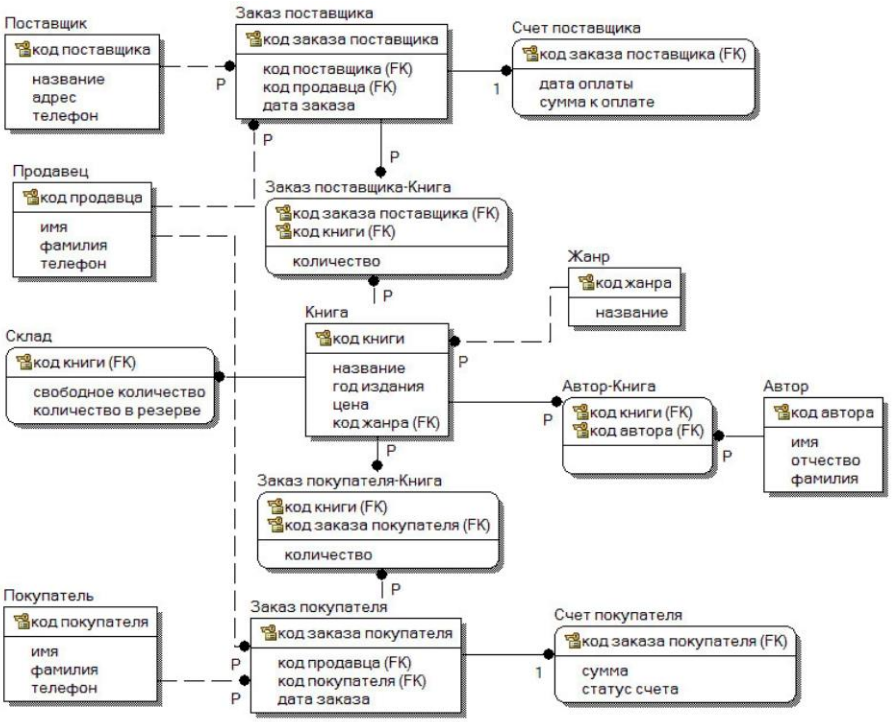

**Ответ: 5**

34. На модели сущность-связь, представленной на рисунке, определите связи между сущностями «Заказ покупателя» и «Счет покупателя».



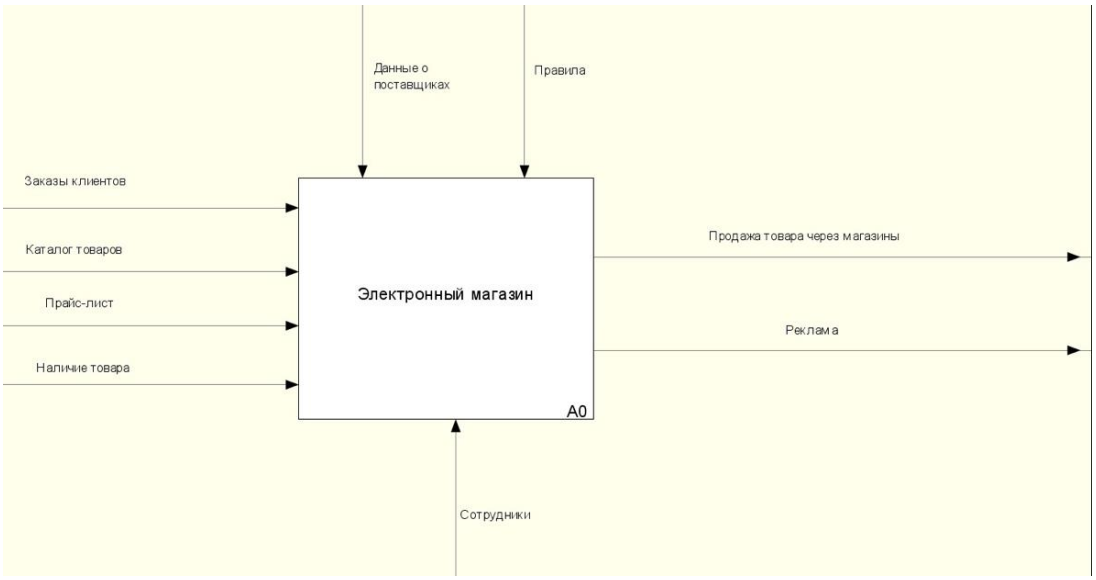

**Ответ: один к одному**

35. На модели сущность-связь, представленной на рисунке, определите связи между сущностями «Покупатель» и «Заказ покупателя»



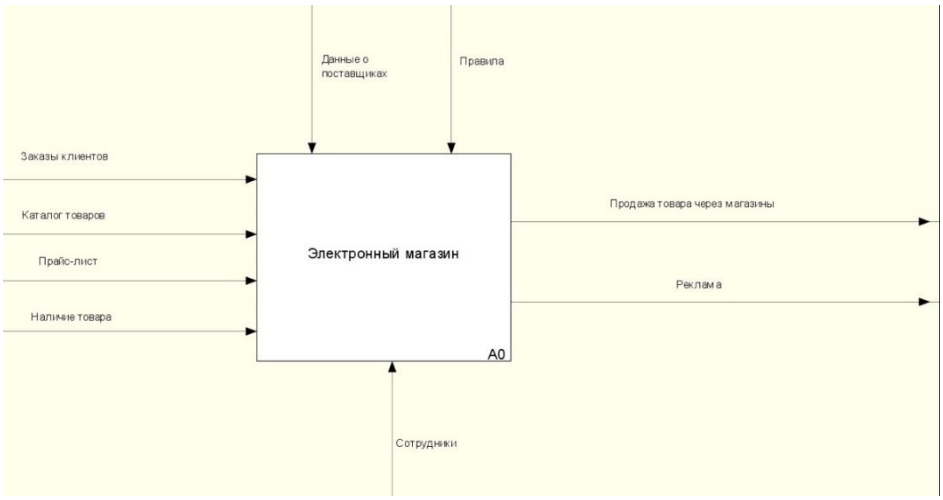

**Ответ: один ко многим**

36. На контекстной диаграмме IDEF0, представленной на рисунке, определите количество стрелок управления.




**Ответ: 2**

37. На контекстной диаграмме IDEF0, представленной на рисунке, определите количество механизмов.



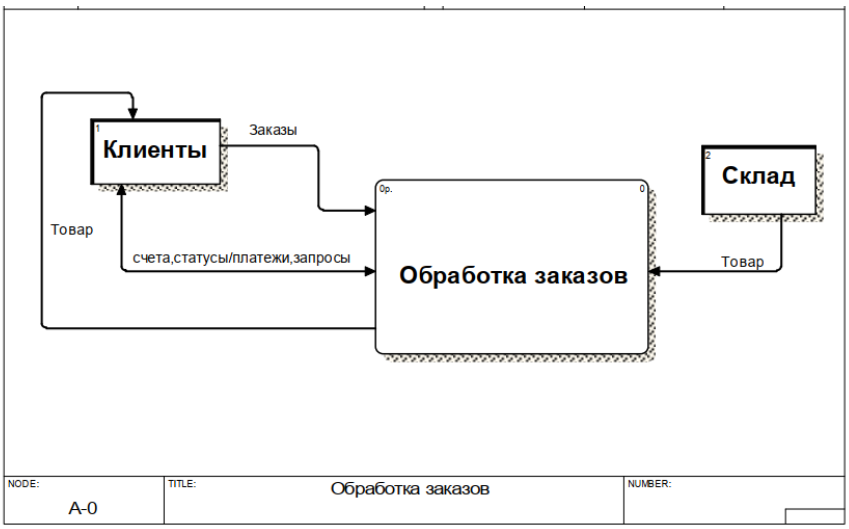

**Ответ: 1**

38. Контекстная DFD-диаграмма отражает _____ системы с внешним миром, а именно, информационные потоки между системой и внешними сущностями, с которыми она должна быть связана.

Вставьте пропущенное слово.

**Ответ: интерфейс**

39. На контекстной DFD-диаграмме, представленной на рисунке, определите количество внешних сущностей.




**Ответ: 2**

40. На DFD-диаграмме детализации первого уровня, представленной на рисунке, определите количество хранилищ (накопитель) данных.

**Ответ: 3**

41. На DFD-диаграмме детализации первого уровня, представленной на рисунке, определите количество процессов.

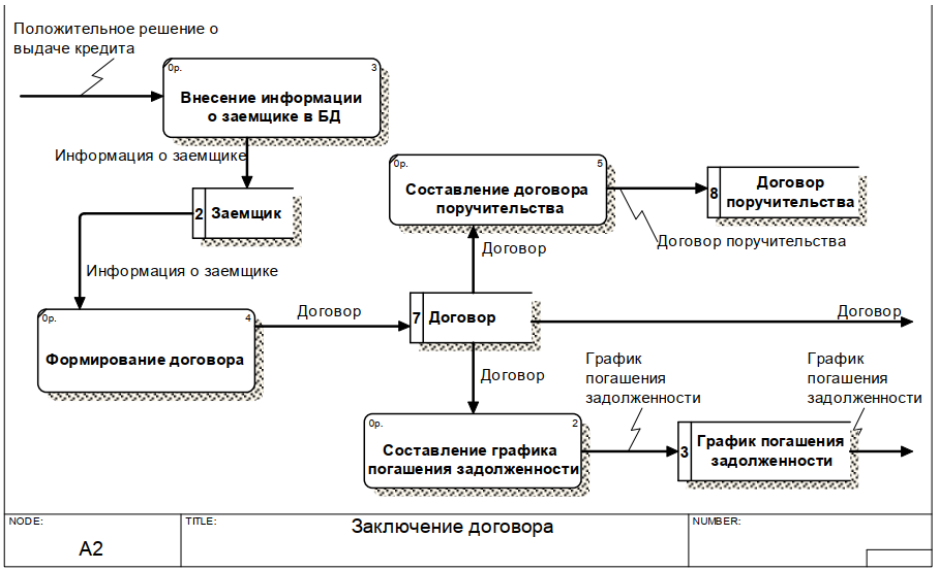
**Ответ: 3**

42. Для описания логики взаимодействия информационных потоков более подходит диаграмма _____, называемая также workflow diagramming – методологией моделирования, использующая графическое описание информационных потоков, взаимоотношений между процессами обработки информации и объектов, являющихся частью этих процессов.

Вставьте пропущенное слово.

**Ответ: IDEF3**

43. На DFD-диаграмме детализации второго уровня, представленной на рисунке, определите количество хранилищ (накопитель) данных.




**Ответ: 4**

44. На IDEF3-диаграмме _____ связь показывает, что работа-источник заканчивается ранее, чем начинается работа-цель.

Вставьте пропущенное слово.

**Ответ: старшая**

45. На IDEF3-диаграмме _____ показывает, что работа-цель может закончиться прежде, чем закончится работа-источник.

Вставьте пропущенное слово.

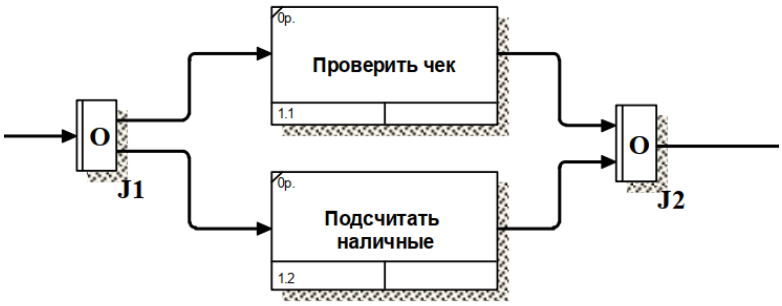
**Ответ: отношение**

46. На IDEF3-диаграмме _____– стрелка с двумя наконечниками, применяется для описания того факта, что объект используется в двух или более единицах работы, например, когда объект порождается в одной работе и используется в другой.

Вставьте пропущенные слова.

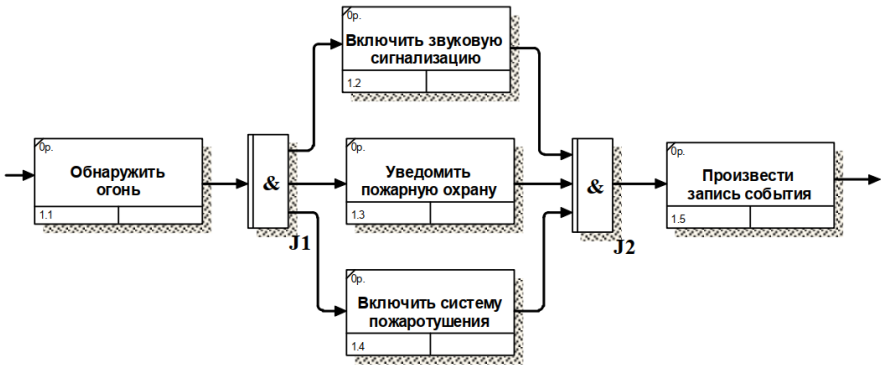
**Ответ: поток объектов**

47. Определите тип перекрестков на IDEF3-диаграмме, изображенной на рисунке.




**Ответ: asynchronous OR**

48. Определите тип перекрестков на IDEF3-диаграмме, изображенной на рисунке.




**Ответ: asynchronous AND**

49. В рамках структурного подхода используются несколько нотаций, предназначенных для моделирования структур данных информационных систем. Наиболее распространенными из них сегодня являются _____ и IE.

Вставьте пропущенное слово.

**Ответ: IDEF1X**

50. Модели данных _____ (FA) представляют собой модели данных, приведенные к третьей нормальной форме, содержащие все сущности, атрибуты и связи необходимые для реализации в рамках одного проекта автоматизации. Данная модель включает размер экземпляра сущности, пути и скорость доступа, а также образцы возможностей доступа к данным.

Вставьте пропущенные слова.

**Ответ: с полным набором атрибутов**

# Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях

**Задания закрытого типа:**

*УК-8.1. - Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики.*

*УК-8.2. - Знает характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.*

1. Ситуация, сложившаяся на определённой территории, акватории вследствие аварии, катастрофы, стихийного или иного бедствия, сопровождающаяся нарушением условий

жизнедеятельности людей, ущербом для окружающей среды, человеческими жертвами называется:

1) чрезвычайным положением;

**2) чрезвычайной ситуацией;**

3) особым режимом;

4) гуманитарной катастрофой.

2. В каком законе Российской Федерации определены права и обязанности граждан России в области защиты от чрезвычайных ситуаций:

1) «О безопасности»

2) «Об обороне»

**3) «О защите населения и территорий от ЧС природного техногенного характера»**

4) «О гражданской обороне».

3. В каком законе Российской Федерации определены задачи в области гражданской обороны и правовые основы их осуществления.

1) «О безопасности».

**2) «О гражданской обороне».**

3) «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

4) «О пожарной безопасности».

4. Какой орган управления РФ осуществляет координацию деятельности государственных и местных органов в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций?

1) Министерство финансов РФ,

**2) Министерство РФ по делам гражданской обороной, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России),**

3) Министерство здравоохранения РФ,

4) Министерство внутренних дел РФ.

5. К способам защиты населения в чрезвычайных ситуациях относятся:

1) соблюдения правил дорожного движения;

**2) эвакуация;**

3) соблюдение требований охраны труда;

4) ограничения выбросов в атмосферу вредных веществ;

5) страхование.

6. К способам защиты населения в чрезвычайных ситуациях не надлежит:

1) государственная стандартизация по вопросам безопасности;

2) биологическая защита;

3) радиационный и химический защиту;

**4) международное сотрудничество в сфере гражданской защиты;**

5) эвакуационные мероприятия.

7. Какой из названных средств НЕ относится к средствам оповещения при возникновении или угрозе возникновения ЧС?

1) радио;

2) электронные средства связи;

3) телевидение;

4) сети проводного радиовещания;

**5) газеты.**

8. Какое из названных формирований принадлежит к эвакуационным органам?

1) противоэпидемическая комиссия;

2) бюджетная комиссия;

3) пост метеорологического наблюдения;

4) комиссия по вопросам торговли и общественного питания;

**5) эвакуационная комиссия.**

9. Какое из названных формирований принадлежит к эвакуационным органам?

**1) сборный эвакуационный пункт;**

2) пункт общественного питания;

3) пункт сбора информации о нарушениях на транспорте;

4) медицинский пункт;

5) пункт технического обслуживания автомобилей.

10. Какое из названных формирований НЕ относится к эвакуационным органам?

1) эвакуационная комиссия;

**2) государственная инспекция гражданской защиты;**

3) пункт посадки;

4) сборный эвакуационный пункт;

5) приемный эвакуационный пункт.

11. Наиболее распространённым опасным явлением природного характера в РФ является:

1) землетрясение;

**2) шторм, ураган;**

3) наводнение;

4) извержение вулкана.

12. Какое опасное природное явление в настоящий момент приносит наибольший экономический ущерб?

1) извержение вулкана;

2) цунами;

**3) природные пожары;**

4) землетрясение.

13. Землетрясения, извержения вулканов относятся к природным опасностям:
**1) геофизического характера;**
2) геологического характера;
3) экзогенным геологическим явлениям;
4) подземного характера.

14. Оползни, сели, обвалы, осыпи, лавины относятся к природным опасностям:
1) геофизического характера;
**2) геологического характера;**
3) экзогенным геологическим явлениям;
4) подземного характера.

15. Наводнения, половодье, дождевые паводки относятся к природным опасностям:
1) гидрогеологического характера;
**2) гидрологического характера;**
3) морским опасным явлениям;
4) метеорологическим опасным явлениям

16. Ливневые осадки, град, молнии, сильные порывы ветра характерны для:
**1) метеорологических природных опасностей;**
2) штормов, тайфунов, ураганов;
3) дождей, гроз;
4) климатических опасностей.

17. Тайфун – опасное природное явление, характерное для:
1) Российской Федерации;
2) Австралии;
3) Южноамериканского континента;
**4) Северо-западной части Тихоокеанского региона.**

18. Какому опасному природному явлению дают название в виде имени?
**1) цунами;**
2) тайфуну, урагану;
3) наводнению;
4) извержению вулкана.

19. Причина возникновения цунами:
1) сильное волнение, ветровой нагон;
**2) землетрясение в океане;**

3) сезонное колебание уровня океана;

4) сильные осадки.

20. Для выдающихся наводнений характерно, что они:

1) наносят незначительный ущерб;

2) приводят к эвакуации сотней тысяч населения, требуют участия всего мирового сообщества;

3) приводят к необходимости массовой эвакуации населения и материальных ценностей;

**4) приводят к частичной эвакуации людей**

21. Вулканы, об извержениях которых существуют исторические данные являются:

1) действующими;

**2) уснувшими;**

3) потухшими;

4) законсервированными.

22. Укажите наиболее возможные причины землетрясений:

**1) тектонические процессы;**

**2) извержения вулканов;**

3) обвалы, осыпи;

4) цунами;

5) наводнения.

23. Интенсивность землетрясения зависит от следующих факторов:

**1) магнитуды;**

**2) глубины очага;**

3) площади разрушений;

4) количества жертв.

24. Магнитуда землетрясения является:

**1) логарифмической величиной;**

2) среднеарифметической величиной;

3) среднестатистической величиной;

4) абсолютной величиной.

25. Магнитуда землетрясения оценивается:

1) в градусах;

2) в метрах;

**3) в баллах;**

4) в экономическом ущербе.

26. Процесс выброса на земную поверхность раскалённых обломков, пепла, излияние магмы, которая на поверхности становится лавой, называется:

1) землетрясением;

2) природным пожаром;

**3) извержением вулкана;**

27. Неконтролируемый процесс горения вне специального очага, причиняющий материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества и государства называется:

1) извержение вулкана;

2) пал травы;

**3) пожар;**

4) возгорание

28. Наиболее часто в настоящий момент пожары возникают:

**1) в природе;**

2) в бытовом секторе;

3) в промышленности;

4) в результате военных действий.

29. Длительный период устойчивой погоды с высокими температурами воздуха и малым количеством осадков (дождя), в результате чего снижаются влагозапасы почвы и возникает угнетение и гибель культурных растений называется:

**1) засухой;**

2) сезонными изменениями;

3) суховеем;

4) неурожаем.

30. Понижения температуры ниже 0 °С в приземном слое воздуха или на почве вечером или ночью при положительной температуре днем называются:

1) морозами;

**2) заморозками;**

3) похолоданием;

4) инеем.

31. Лед на дорогах, который образуется после оттепели или дождя при внезапном похолодании называется:

1) гололёдом;

**2) гололедицей;**

3) заморозками;

4) похолоданием.

32. Слой плотного льда, нарастающего на предметах при выпадении переохлажденного дождя или мороси, при тумане и перемещении низких слоистых облаков при отрицательной температуре воздуха у поверхности Земли, близкой к 0°С, называется:

**1) гололёдом;**

2) гололедицей;

3) заморозками;

4) похолоданием.

33. Промышленные взрывы, пожары на промышленных объектах, выбросы АХОВ на ХОО относятся к ЧС:

**1) техногенного характера;**

2) природного характера;

3) экологического характера;

4) социального характера.

34. Химически опасным объектом называют (выберите наиболее подходящий вариант):

1) объект, на котором обезвреживают боевые химические вещества;

2) очистные сооружения, станции водоподготовки;

3) химическое предприятие;

**4) объект, на котором хранят, транспортируют, перерабатывают и получают опасные химические вещества.**

35. Объект, при аварии на котором может возникнуть необходимость в эвакуации свыше 70 тыс. людей относится к (выберите наиболее подходящий вариант):

**1) ХОО I степени опасности;**

2) ХОО IV степени опасности;

3) ХОО с АХОВ;

4) химически опасному объекту.

36. Объект, при аварии на котором зона заражения не выходит за его границы или за границы его санитарно-защитной зоны относится к:

1) ХОО I степени опасности;

**2) ХОО IV степени опасности;**

3) ХОО с АХОВ;

4) химически опасному объекту.

37. Наиболее безопасным способом хранения АХОВ является:

1) способ хранения под давлением;

**2) изотермический способ**

3) при контролируемой температуре

4) в закрытых емкостях

38. При авариях на ХОО токсичные вещества попадают в организм человека:

1) резорбтивно;

2) перорально;

**3) ингаляционно;**

4) трансмиссивно

39. Укажите состояние, при котором авария на ХОО касается максимального количества людей:

**1) дискомфортное состояние, при котором обнаруживаются начальные проявления токсического действия;**

2) состояние, не позволяющее выполнять возложенные на человека обязанности (эффект выведения из строя);

3) состояние, приводящее к летальному исходу (летальный эффект);

4) допустимое.

40. Количество вещества (мг·мин/м3 или мг·мин /л), вызывающая определённый токсический эффект называется:

1) предельно допустимой концентрацией;

2) токсической концентрацией;

**3) токсической дозой (токсодозой);**

4) останавливающей токсодозой.

41. Токсодоза измеряется в:

1) мг/кг;

2) мг/м3;

**3) мг·мин/м3 или мг·мин /л;**

4) мг/с.

42. Радиационная авария (катастрофа) может наступить в следствие (укажите все возможные причины):

**1) выброса радиоактивных веществ;**

**2) неправильных действий персонала;**

**3) выхода из-под контроля источника радиоактивного излучения;**

4) химического заражения местности.

43. Согласно классификации МАГАТЭ, функциональные отклонения или отклонения в управлении, которые не представляют какого-либо риска, но указывают на недостатки в обеспечении безопасности на АЭС относятся к:

1) серьёзному происшествию ;

**2) незначительному происшествию;**

3) происшествию средней тяжести;

4) локальной аварии.

44. Согласно классификации МАГАТЭ существует

1) три уровня происшествий на АЭС;

2) пять классов происшествий на АЭС;

**3) шесть уровней происшествий на АЭС и седьмой уровень – глобальная авария, затрагивающая значительные территории и население многих стран;**

4) три уровня происшествий и четыре аварий

45. Излучение любого вида, взаимодействие которого со средой приводит к образованию электрических зарядов различных знаков называется:

1) проникающей радиацией;

2) корпускулярным излучением;

**3) ионизирующим излучением;**

4) облучением.

46. Количество энергии ионизирующего излучения, поглощенное единицей массы облучаемого тела (тканями организма) называется:

1) эффективная эквивалентная доза ;

2) средняя годовая эффективная доз;

**3) поглощенная доза;**

4) эквивалентная доза.

47. Поглощенная доза в организме или ткани, умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излучения называется:

1) эффективная эквивалентная доза ;

2) средняя годовая эффективная доз;

3) поглощенная доза;

**4) эквивалентная доза.**

48. Сумма произведений эквивалентной дозы в органах и тканях на соответствующие взвешивающие коэффициенты называется:

**1) эффективная эквивалентная доза ;**

2) средняя годовая эффективная доз;

3) поглощенная доза;

4) эквивалентная доза.

49. Средняя годовая эффективная доза имеет размерность:

1) рентген;

**2) зиверт;**

3) бэр;

4) рад;

*УК-8.5. - Умеет осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.*

*50. Какие предупредительные мероприятия выполняют для снижения последствий наводнений*

**1. строительство дамб, плотин**

2. строительство волнорезов

**3. подрыв заторов**

**4. подрыв зажоров**

**5. расширение русла реки**

**6. подрыв горных снежных масс**

*51. Как необходимо действовать во время пожара в лесу (несколько вариантов)*

1. выходить надо по направлению движения огня

**2. выходить перпендикулярно к распространению движения огня**

3. при движении надо выбирать наиболее выгоревшие участки земли

**4. выйти на поляну / открытый участок**

*52. Какие действия должны выполняться при землетрясении и после него (несколько вариантов)*

**1. Двигаться вдоль стены, касаясь поверхности тыльной стороной ладони**

**2. Отойти от здания. Минимальное расстояние – ½ от высоты здания**

3. укрыться в подвалах

4. при возвращении в дом немедленно включить электричество, газ и водоснабжение

5. убедиться в прочности здания

*53. Для какого типа пожара преимущественно используется предупредительное мероприятие – прокладка грунтовых полос*

**1. лесной верховой**

2. степной

3. лесной низовой

4. торфяной

*54. Какие действия должны выполняться после наводнений*

1. для эффективной просушки подвальных помещений использовать открытый огонь.

**2. очистить колодцы и удалить из них воду**

**3. проветрить здания, в том числе подвалы**

4. при возвращении в дом немедленно включить электричество, газ и водоснабжение

**5. убедиться в прочности здания**

*55. Как надо действовать при сильном ветре, буре, урагане (несколько вариантов ответа)*

**1. закрыть окна ставнями или щитами**

2. выйти на открытое место

3. укрыться от ветра в любой постройке

**4. спуститься в убежище, укрытие или погреб**

*56. Какое средство используются для защиты от хлора при аварии на ХОО*

1. иодид калия 0,125 г.

2. ВМП, пропитанную 2% раствором лимонной или уксусной кислоты

**3. ВМП, пропитанную 2 – 5 % раствором пищевой соды**

4. цистамин 0,2 г

5. активированный уголь 0,4 г

*57. Какое средство используются для защиты от аммиака при аварии на ХОО*

1. иодид калия 0,125 г.

**2. ВМП, пропитанную 2% раствором лимонной или уксусной кислоты**

3. ВМП, пропитанную 2 – 5 % раствором пищевой соды

4. цистамин 0,2 г

5. активированный уголь 0,4 г

*58. Какое средство используются для защиты населения при аварии на РОО при выбросе РВ*

**1. йодид калия 0,125 мг.**

2. ВМП, пропитанная 2% раствор лимонной или уксусной кислоты

3. ВМП, пропитанная 2 – 5 % раствор пищевой соды

4. цистамин 0,2 г

5. активированный уголь 0,4 г

*59. Первоочередные действия при декомпрессии на авиационном транспорте*

**1. надеть кислородную маску.**

2. защитить органы дыхания – использовать смоченные водой х/б элементы одежды

3. сгруппироваться и напрячься перед значительными перегрузками

4. укутаться в мягкие вещи (пледы), что бы избежать ударов

*60. Действия при аварии на морском судне, при длительном нахождении в воде.*

1. держаться поблизости корабля

**2. оставить на себе как можно больше теплых вещей**

3. стараться активно двигаться для согревания

4. снять тяжелые вещи, что бы легче держаться на плаву

**5. сгруппироваться и тратить как можно меньше энергии на движения**

6. отплыть подальше от судна

*61. Что является непосредственной опасностью при техногенной аварии на*

*гидротехнических сооружениях*

1. затопление территорий

2. разрушение зданий и сооружений населенных пунктов

**3. образование волны прорыва**

4. обмеление водохранилищ

*УК-8.7. - Владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военного времени.*

62. Боеприпасы, основанные на использовании внутриядерной энергии, мгновенно выделяющейся при ядерных превращениях некоторых химических элементов называются:

**1) ядерным оружием;**

2) нейтронным оружием;

3) термоядерным оружием.

63. Оружие, в котором используется энергия, выделяющаяся в результате деления ядер тяжелых элементов (урана, плутония и др.) называется:

1) ядерным оружием;

2) нейтронным оружием;

**3) термоядерным оружием.**

64. Оружие, использующее энергию, выделяющуюся при синтезе легких элементов (водорода, дейтерия, трития и др.) называется:

1) ядерным оружием;

**2) нейтронным оружием;**

3) термоядерным оружием.

65. Разновидность боеприпасов с термоядерным зарядом малой мощности, отличающимся повышенным выходом нейтронного излучения называется:

1) ядерным оружием;

**2) нейтронным оружием;**

3) термоядерным оружием.

66. Мощность ядерных боеприпасов измеряется:

**1) тротиловым эквивалентом;**

2) избыточным давлением взрыва;

3) зоной поражения;

4) видом использованной энергии.

67. К поражающим факторам ядерного взрыва не относятся:

1) ударная волна;

2) световой импульс;

3) проникающая радиация;

4) радиоактивное заражение;

5) электромагнитный импульс;

**6) химическое заражение;**

**7) отравление опасными химическими веществам.**

68. Основным поражающим фактором ядерного взрыва является:

**1) ударная волна;**

2) световой импульс;

3) проникающая радиация;

4) радиоактивное заражение;

5) электромагнитный импульс.

69. Поражающий фактор ядерного взрыва, не оказывающий влияние на людей это:

1) ударная волна;

2) световой импульс;

3) проникающая радиация;

4) радиоактивное заражение;

**5) электромагнитный импульс.**

70. Боевые средства, поражающее действие которых основано на использовании токсических свойств отравляющих веществ называются:

1) отравляющими веществами;

2) токсичными веществами;

**3) химическим оружием;**

4) аварийно химически опасными веществами.

71. Сужение зрачков и затруднение дыхания, спазмы в желудке, рвота, судороги – признаки воздействия:

**1) ОВ нервно-паралитического действия;**

2) ОВ общеядовитого действия;

3) ОВ кожно-нарывного действия;

4) ОВ удушающего действия.

72. Горечь и металлический привкус во рту, тошнота, головная боль, одышка, судороги – признаки воздействия:

1) ОВ нервно-паралитического действия;

**2) ОВ общеядовитого действия;**

3) ОВ кожно-нарывного действия;

4) ОВ удушающего действия.

73. Покраснения и отек кожных покровов, а затем пузыри, которые через 2-3 дня лопаются, а на их месте появляются язвы, которые долго не заживают – признаки воздействия:

1) ОВ нервно-паралитического действия;

2) ОВ общеядовитого действия;

**3) ОВ кожно-нарывного действия;**

4) ОВ удушающего действия.

74. Раздражение глаз, вызывающее слезоточение, головокружение, общая слабость – признаки воздействия:

1) ОВ нервно-паралитического действия;

2) ОВ общеядовитого действия;

3) ОВ кожно-нарывного действия;

**4) ОВ удушающего действия**

75. Нарушение функций вестибулярного аппарата, появление рвоты, в течение нескольких часов оцепенение, заторможенность речи, затем период галлюцинаций и возбуждения – признаки воздействия:

1) ОВ нервно-паралитического действия;

2) ОВ общеядовитого действия;

3) ОВ кожно-нарывного действия;

**4) ОВ психо-химического действия.**

76. Химическое оружие, состоящее из относительно безвредных (малотоксичных) компонентов, которые при смешивании дают высокотоксичные ОВ относится к:

1) многокомпонентному оружию;

2) смесевому оружию;

**3) бинарному оружию.**

77. Бактерии, вирусы, грибки и вырабатываемые некоторыми бактериями яды (токсины) являются основой для:

1) бактериального оружия;

**2) биологического оружия;**

3) экологического оружия;

4) природного оружия.

78. Живые организмы (и инфекционные материалы, извлекаемые из них), которые способны размножаться в организме пораженных ими объектов называются:

1) биологическим оружием;

**2) биологически опасными веществами;**

3) патогенными микроорганизмами.

79. Зарин, зоман являются газами

**1) нервно-паралитического действия;**

2) общеядовитого действия;

3) кожно-нарывного действия;

4) удушающего действия.

80. Иприт - вещество

1) нервно-паралитического действия;

2) общеядовитого действия;

**3) кожно-нарывного действия;**

4) удушающего действия.

81. Си-Эс (CS), Си-Ар (CR) – химическое оружие:

1) нервно-паралитического действия;

**2) раздражающего действия;**

3) кожно-нарывного действия;

4) удушающего действия.

82. Какой цвет имеет фильтрующая коробка противогаза, защищающая от аммиака и сероводорода

1- коричневая

**2- серая**

3- хаки (защитный зеленый)

4- белая

83. Какой цвет имеет фильтрующая коробка противогаза, защищающая от органических газов, фосфора- и хлорорганических ядохимикатов

1- коричневая

2- серая

**3- хаки (защитный зеленый)**

4- белая

84. Какой цвет имеет фильтрующая коробка противогаза, защищающая окиси углерода

1- коричневая

2- серая

3- хаки (защитный зеленый)

**4- белая**

85. Для какого количества укрываемых предназначены убежища малой вместимости (чел)

1-до 50

2-до 150

3-от 50 до 500

**4-от 150 до 600**

5- от 500 до 2000

6-от 600 до 5000

7- более 2000

8-более 5000

86. Каковы нормы площади (м2) и кубатуре (м3) пространства, которая должна приходиться на одного укрываемого в убежище

**1- 0,5 и 1,5**

2- 1,5 и 2,0

3- 2,0 и 4,0

3- 4,5 и 15

87. По каким режимам осуществляется снабжение убежищ воздухом

**1- вентиляция**

2- кондиционирование

**3- фильтро-вентиляция**

4- аэрация

**5- изоляция и регенерация**

*ПК-6.1 - Знает методики и алгоритмы оценки пожаро- и взрывоопасности производства*

88. К каким классам пожара относятся горение твердых веществ и электрооборудования находящегося под напряжение

1- **A** 2- B 3- C 4- D 5- **E**

89. К каким классам пожара относятся горение жидких и газообразных веществ

1- A 2- **B** 3- **C** 4- D 5- E

90. К каким классам пожара относятся горение твердых веществ и металлов

1- **A** 2- B 3- C 4- **D** 5- E

91. Каковы основные недостатки при тушении углекислотным огнетушителем

1- нельзя тушить оборудование, находящееся под напряжением

2- отказ в работе в следствие образования пробок и засорения сопла

**3- возможность обморожения тушащего**

**4- вредное воздействие на организм человека**

5- ухудшение видимости

6- отсутствие охлаждающего эффекта

7- нанесение ущерба оборудованию

92. Каковы основные недостатки при тушении пенными огнетушителями

**1- нельзя тушить оборудование, находящееся под напряжением**

2- отказ в работе в следствие образования пробок и засорения сопла

3- возможность обморожения тушащего

**4- вредное воздействие на организм человека**

5- ухудшение видимости

6- отсутствие охлаждающего эффекта

7- нанесение ущерба оборудованию

93. Каковы основные недостатки при тушении порошковым огнетушителем

1- нельзя тушить оборудование, находящееся под напряжением

**2- отказ в работе в следствие образования пробок и засорения сопла**

3- возможность обморожения тушащего

4- вредное воздействие на организм человека

**5- ухудшение видимости**

6- отсутствие охлаждающего эффекта

**7- нанесение ущерба оборудованию**

94. По какому преобладающему механизму тушат галоген производные углеводороды

1- изоляция от доступа кислорода воздуха

2- разбавление реагирующих веществ

3- охлаждение реагирующих веществ

**4- торможение химической реакции**

95. По какому преобладающему механизму тушит вода

**1- изоляция от доступа кислорода воздуха**

**2- разбавление реагирующих веществ**

**3- охлаждение реагирующих веществ**

4- торможение химической реакции

96. По какому преобладающему механизму тушат пены

**1- изоляция от доступа кислорода воздуха**

2- разбавление реагирующих веществ

3- охлаждение реагирующих веществ

4- торможение химической реакции

97. Приведите маркировку воздушно-пенного огнетушителя.

1- ВПО 2- ВП **3- ОВП** 4- ОП

98. Приведите маркировку порошкового огнетушителя.

**1- ОП** 2- ПО 3- ОВП 4- П(ПФ)

99. Приведите маркировку газового углекислотного огнетушителя

1- УО 2- О(СО2) **3- ОУ** 4- ГУО

100. К первичным средствам пожаротушения относятся:

1- пожарные машины, корабли, катера, дрезины;

2- самоспасатель изолирующий, респиратор противоаэрозольный, капюшон «Феникс», гражданский противогаз ГП-7;

3- установки пожаротушения

**4- огнетушители, пожарные щиты, несгораемые полотнища, внутренние пожарные краны;**

101. Укажите не существующий вид пожарной охраны:

1- государственная противопожарная служба;

2- ведомственная пожарная охрана;

**3- производственная пожарная охрана**

4- добровольная пожарная охрана и противопожарные формирования;

102. Классификация пожаров необходима для:

**1) подбора средств пожаротушения;**

2) составления отчётов о пожаре;

3) подбора условий хранения веществ и материалов;

4) составления плана эвакуации

103. Для чего предназначен капюшон «Феникс» (укажите наиболее точный ответ )?

1- это СИЗ для защиты от ОВ и АХОВ;

**2- это СИЗ предназначенное для кратковременной защиты органов дыхания, зрения и кожных покровов лица от аэрозолей, паров и газов ОХВ, в том числе продуктов горения;**

3- это СИЗ для защиты органов дыхания от угарного газа

4- для проведения работ, связанных с ликвидацией очага аварии

*Оказание первой помощи*

104. Какие действия проводят непосредственно при сердечно-легочной реанимации

1)- прекардиальный удар

2)- (3-5) вдуваний воздуха, осуществляемых с частотой 12-16 в минуту

3)- поочередное надавливание на грудную клетку (5 раз) и вдувание воздуха

**4)- 30 толчков-надавливаний – два вдувания в легкие пострадавшего (соотношение 30:2).**

5)- очищают ротовую полость от инородных предметов

105. Какие действия проводят при вентиляции легких

1)- прекардиальный удар

**2)- (3-5) вдуваний воздуха, осуществляемых с частотой 12-16 в минуту**

3)- поочередное надавливание на грудную клетку (5 раз) и вдувание воздуха

4)- 30 толчков-надавливаний два вдувания в легкие пострадавшего (соотношение 30:2).

**5)- очищают ротовую полость от инородных предметов**

106. Какие действия проводят при определении клинической смерти

1- прекардиальный удар

**2- проверку реакции зрачка на свет**

3- вентиляция легких для проверки дыхания

**4- определение наличия пульса**

5- измерение давления и частоты пульса

107. Чем характеризуются и опасны рубленные раны

1- вероятно развитие инфекции в ране;

2- нагноение и долгое заживание;

**3- наличие травмированных, часто размозженных тканей**

4- раны неправильной формы, загрязнены слюной животных

5- сильное загрязнение и наличие омертвевших тканей

108. Чем характеризуются и опасны укушенные раны

1- вероятно развитие инфекции в ране;

2- нагноение и долгое заживание;

3- наличие травмированных, часто размозженных тканей

**4- раны неправильной формы, загрязнены слюной животных**

5- сильное загрязнение и наличие омертвевших тканей

109. Чем характеризуются и опасны ушибленные раны

1- вероятно развитие инфекции в ране;

2- нагноение и долгое заживание;

3- наличие травмированных, часто размозженных тканей

4- раны неправильной формы, загрязнены слюной животных

**5- сильное загрязнение и наличие омертвевших тканей**

110. Чем характеризуется венозное кровотечение

1- кровь ярко алого цвета, пульсирующая струей

**2- темно-вишневая кровь, равномерно истекающая из раны**

3- мелкие капли крови на раневой поверхности

4- кровотечение из ткани внутренних органов

111. Чем характеризуется артериальное кровотечение

**1- кровь ярко алого цвета, пульсирующая струей**

2- темно-вишневая кровь, равномерно истекающая из раны

3- мелкие капли крови на раневой поверхности

4- кровотечение из ткани внутренних органов

112. Чем характеризуется капиллярное кровотечение

1- кровь ярко алого цвета, пульсирующая струей

2- темно-вишневая кровь, равномерно истекающая из раны

**3- мелкие капли крови на раневой поверхности**

4- кровотечение из ткани внутренних органов

113. Чем характеризуется смешанное (паренхиматозное) кровотечение

1- кровь ярко алого цвета, пульсирующая струей

2- темно-вишневая кровь, равномерно истекающая из раны

3- мелкие капли крови на раневой поверхности

**4- кровотечение из ткани внутренних органов**

114. Какова последовательность и в чем заключается первая помощь при обработке раны

**1- удаление свободно лежащих инородных тел**

2- удаление крупных инородных тел

3- обработка спиртом, раствором йода или перекисью

**4- наложение повязки**

5- наложение жгута

6-охлаждение пораженного участка

7-обработка соответствующими мазями или порошками

115. Какова последовательность и в чем заключается первая помощь при обработке ожога

1- удаление свободно лежащих инородных тел

2- удаление крупных инородных тел

3- обработка спиртом, раствором йода или перекисью

**4- наложение повязки**

5- наложение жгута

**6- охлаждение пораженного участка**

7- обработка соответствующими мазями или порошками

116. В чем особенности наложения жгута или закрутки при длительном сдавливании

1- накладывается непосредственно вблизи раны

2- накладывается непосредственно на тело

3- фиксируется время наложения

**4- можно удалить, если конечность не утратила подвижность**

**5- накладывается предварительно перед извлечением конечности**

117. На какое время накладывают жгут в зимнее время

**1- 30 мин**

2- 45–60 мин

3- 1,5–2 часа

4- до момента доставки в медицинское учреждение

118. На какое время накладывают жгут в летнее время

1- 15 мин

**2- 60 мин**

3- 1,5–2 часа

4- до момента доставки в медицинское учреждение

119. Что делают при химических ожогах кислотами

**1- промывают водой**

**2- накладывают повязку, пропитанную 5% раствором соды**

3- накладывают повязку, пропитанную 2% раствором лимонной кислоты

**4- охлаждают место ожога**

120. Что делают при химических ожогах щелочами

**1- промывают водой**

2- накладывают повязку, пропитанную 5% раствором соды

**3- накладывают повязку, пропитанную 2% раствором лимонной кислоты**

**4- охлаждают место ожога**

121. Что надо делать при термических ожогах

1- обильно смазать место ожога жирными мазями или маслом

**2- оросить место ожога водой или приложить холод**

3- очистить зону ожога от обожженных тканей и пузырей

**4- наложить сухую повязку**

122. При отравлении угарным газом следует

1- провести зондовое промывание желудка

2- нейтрализовать отравление питьевой содой

**3- вывести пострадавшего на свежий воздух**

4- выпить 3-4 стакана раствора марганцовки и вызвать рвоту

5- для нейтрализации токсинов выпить 3-4 стакана молока

123. При пищевом отравлении следует

1- провести зондовое промывание желудка

2- нейтрализовать отравление питьевой содой

3- вывести пострадавшего на свежий воздух

**4- выпить 3-4 стакана очень слабого раствора марганцовки и вызвать рвоту**

5- для нейтрализации токсинов выпить 3-4 стакана молока

124. Укажите порядок действия по спасению утонувшего в пресной воде

1- уложить на твердую поверхность, что бы голова была низко опущена, раздеть и растереть сухим полотенцем

**2- освободить ротовую полость**

3- освободить дыхательные пути от пены

**4- провести искусственную вентиляцию легких, при необходимости наружный массаж сердца**

125. При обморожении необходимо

1- как можно быстрее согреть пострадавшего, поместив его в горячую ванну

2- растереть обмороженные участки для восстановления кровоснабжения

**3- проводят растирание отмороженных участков ватой со спиртом или теплыми сухими руками, сочетая с осторожным массажем этой области**

4- для быстрого согревания можно выпить 100 г алкоголя

**5- пострадавшего ввести в теплое помещение, осторожно снять промёрзшую обувь, носки, перчатки**

126. Чем определяется тяжесть термического ожога

1- степенью ожога

**2- площадью поражения**

3- временем поражения

4- конкретным участком тела на который пришелся ожог

127. При поражении электрическим током силой 15 мА у пострадавшего:

1- возникают ощутимые раздражения

**2- появляются судорожные сокращения мышц и невозможность самостоятельно разжать руку**

3- происходит остановка дыхания

4- возникает фибриляция и остановка сердца

128. При синдроме длительного сдавливания надо:

1- растереть придавленную конечность для восстановления циркуляции крови

2- наложить холодный компресс

**3- наложить жгут**

4- обработать имеющиеся ушибы

129. Для чего накладывают шину при переломе?

**1- для иммобилизации конечности;**

2- для срастания костей;

**3- для того чтобы создать неподвижность отломков костей в месте перелома**

4- для снижения инфекционных осложнений

130. Какие меры и в какой последовательности предпринимаются при ингаляционном отравлении АХОВ

1- провести санитарную обработку, прополоскать рот

**2- вывести из зоны заражения**

**3- надеть противогаз**

4- механически удалить вредные вещества специальными дегазирующими растворами

5- сифонное промывание желудка

131. Какая аптечка принята в качестве медицинского СИЗ личного состава сил ГО

1- АИ-1,АИ-2

**2- КИМГЗ**

3- аптечка первой медицинской помощи

4- санитарная сумка

132. Что из приведенного ниже относится к медицинским средствам защиты

**1- КИМГЗ**

2- ГП-7

3- ОВП-8

**4- ИПП-11**

**5- ППИ**

133. Основное СИЗ ОД для населения фильтрующего типа при наличии в воздухе АХОВ

1- респираторы Лепесток, Кама,

**2- противогаз ГП-7**

3- Противогаз ИП-4

4- Противогаз ПШ-1

134. Какие противогазы используются для защиты органов дыхания при сильной загазованности и при проведении аварийно-спасательных работ

1- респираторы Лепесток, Кама,

2- противогаз ГП-7

3- Противогаз ИП-4

**4- Противогаз ПШ-1**

135. Основное СИЗ ОД для населения фильтрующего типа от аэрозолей

**1- респираторы Лепесток, Кама,**

2- противогаз ГП-7

3- Противогаз ИП-4

4- Противогаз ПШ-1

**3.2.2.2. Задания открытого типа:**

*УК-8.1. - Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики.*

*УК-8.2. - Знает характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.*

1. Как называется ситуация, сложившаяся на определённой территории, акватории вследствие аварии, катастрофы, стихийного или иного бедствия, сопровождающаяся нарушением условий жизнедеятельности людей, ущербом для окружающей среды, человеческими жертвами _____
   Ответ: чрезвычайная ситуация
2. Как называется особый правовой режим деятельности органов государственной власти и управления, предприятий, учреждений и организаций, вводимый в стране или отдельных её районах для защиты от внешней или внутренней угрозы, поддержания общественного порядка _____
   Ответ: чрезвычайное положение
3. Какие структуры Гражданской защиты определяются как самостоятельные структуры, созданные организациями на нештатной основе из числа своих работников, оснащённые специальной техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами, подготовленные для проведения АСДНР в очагах поражения и зонах ЧС.
   Ответ: НАСФ
4. Что собой представляет комплекс мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, земельного, водного и воздушного пространства, материальных и культурных ценностей от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.
   Ответ : гражданская защита
5. Какой сигнал является основным в системе оповещения о ЧС
   Ответ: Внимание Всем!
6. Какой вид работ в рамках АСДНР» проводятся при возникновении ЧС и направленны на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь, а также на локализацию зон ЧС, прекращение действия характерных для них опасных факторов
   Ответ: Ликвидация ЧС
7. Какой уровень реагирования при ЧС устанавливается Президентом РФ
   Ответ : Особый уровень реагирования

8. Кто является Руководителем ГО РХТУ им. Менделеева
   Ответ: ректор университета
9. Чем является разрушительное природное явление в результате которого может возникнуть угроза для жизни и здоровья людей
   Ответ: стихийное бедствие
10. Какими главным образом естественными процессами вызваны землетрясения
    ответ: тектоническими
11. Каким прибором замеряют интенсивность землетрясений
    Ответ: сейсмограф
12. Какая шкала наиболее часто используется для характеристики землетрясений
    Ответ: Рихтера
13. Авторами какой шкалы являются Медведев – Шионхойер – Карник
    Ответ: 12-балльная международная шкала интенсивности землетрясений (MSK-86)
14. Как называется точка под землёй, которая является источником землетрясения –
    Ответ: гипоцентр
15. Как называется наиболее крупный вулканический пояс
    Ответ: Тихоокеанское огненное кольцо
16. Как называется осевший вулканический пепел
    Ответ: тефра
17. Чем является смесь горячего газа, пепла и камней, образующаяся при извержении вулкана.
    Ответ: порокластическим потоком
18. Какой вид наводнений повторяется ежегодно и характеризуется длительным подъемом уровня воды равнинных рек
    Ответ: половодье
19. Как в общем называется разрушение горных пород и почв поверхностными водными потоками и ветром, включающее в себя отрыв и вынос обломков материала и сопровождающееся их отложением -
    Ответ: эрозия
20. Как называется временный поток смеси воды и большого количества обломков горных пород от глинистых частиц до крупных камней и глыб, внезапно возникающий в руслах горных рек –
    Ответ: сель
21. Как называется природное явление смещения на более низкий уровень части массива горных пород, слагающих склон, в виде скользящего движения в основном без потери контакта между движущимися частями массива –
    Ответ: оползень
22. Как называется природный процесс отрыва и падения масс горных пород вниз со склонов гор под действием силы тяжести –
    Ответ: обвал
23. Как называется длительный (от нескольких недель до двух-трёх месяцев) период устойчивой погоды с высокими (для данной местности) температурами воздуха и малым количеством осадков (дождя), в результате чего снижаются влагозапасы почвы и возникает угнетение и гибель культурных растений.
    Ответ: засуха

24. Чем является слой бугристого льда (ледяная корка) или обледеневшего снега, образующийся ***на*** *поверхности земли* вследствие замерзания талой воды при внезапном похолодании.
    Ответ: гололедица
25. Чем являются нарастающие атмосферные осадки в виде слоя плотного стекловидного льда (гладкого или слегка бугристого), образующегося на растениях, проводах, предметах, на поверхности земли, при выпадении переохлажденного дождя или мороси, при тумане и перемещении низких слоистых облаков при отрицательной температуре воздуха у поверхности Земли, близкой к 0°С.
    Ответ: гололед
26. По какой шкале оценивается скорость ветра по его волнению в открытом море или воздействию на наземные предметы
    Ответ: Бофорта
27. Длиннопериодичные морские гравитационные волны, обладающие большой разрушительной силой, следующих друг за другом
    Ответ: цунами
28. По какой шкале классифицируют ураганы (тропические циклоны)
    Ответ: Саффира – Симпсона
29. Внедрение и размножение в организме человека или животного болезнетворных микроорганизмов, это –
    Ответ: инфекция
30. Распространение инфекционных заболеваний среди сельскохозяйственных животных
    Ответ: эпизоотия
31. Массовое инфекционное заболевание сельскохозяйственных растений и увеличение численности их вредителей
    Ответ: эпифитотия
32. Повреждение машин, станков, оборудования, зданий, сооружений, это –
    Ответ: авария
33. Крупная авария, повлекшая за собой большие человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, разрушение либо уничтожение объектов, материальных ценностей в значительных размерах, а также приведшая к серьезному ущербу окружающей природной среде, это –
    Ответ: катастрофа
34. Какое АХОВ наиболее распространено в промышленности
    Ответ: аммиак
35. Какая марка противогазов снята с обеспечения сил ГО
    Ответ: ГП–5
36. К какой группе ЧС относятся ЧС медико-биологического характера
    Ответ: природным
37. К какому виду ЧС относятся терроризм, митинги, забастовки:
    Ответ: общественно-политические

*УК-8.5. - Умеет осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.*

38. На какое расстояние необходимо отойти от здания при землетрясении
    Ответ: 1/2 от высоты здания
39. Сущностью какого способа защиты населения является – организованное перемещение населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы:
    Ответ: эвакуация
40. Какой вид эвакуации предполагает вывод всех категорий населения в безопасные районы:
    Ответ: общая
41. Какие документы выдаются эвакуированному населению:
    Ответ: эвакуационное удостоверение, контрольные таллоны
42. Комплекс мероприятий, направленных на полную изоляцию эпидемиологического очага и ликвидацию инфекционных заболеваний
    Ответ: карантин
43. Система мер по медицинскому наблюдению в условиях изоляции за лицами, находившимися в контакте инфекционно заболевшими
    Ответ: обсервация

*УК-8.7. - Владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военного времени.*

44. Когда и где было применено распыление хлора из баллонов с целью массового поражения
    Ответ: 1915 г, Ипр
45. К какому виду укрытий относятся щели, окопы, траншеи, землянки, подвалы, погреба
    Ответ: простейшие

*ПК-6.1 - Знает методики и алгоритмы оценки пожаро- и взрывоопасности производства*

46. Состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров, это –
    Ответ: пожарная безопасность
47. Каким видом ЧС является неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.
    Ответ: Пожар
48. Правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания помещений (территорий), обеспечивающие предупреждение нарушений требований безопасности и тушение пожаров, – это
    Ответ: противопожарный режим
49. Совокупность созданных в установленном порядке органов управления, сил и средств, в том числе противопожарных формирований, предназначенных для организации предупреждения пожаров и их тушения, проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, это –
    Ответ: пожарная охрана
50. К каким средствам огнетушения относится *внутренний пожарный водопровод*
    Ответ: первичным

РХТУ им. Д.И. Менделеева
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Владелец: Макаров Николай Александрович
Директор департамента:Департамент образовательной деятельности
Подписан: 16.05.2023 11:40:54