

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности», включая оценочные материалы

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОПОП СПО.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: приобретение базовых знаний о современных информационных технологиях, а также умений и практических навыков в области информатики, используемых при решении научных и практических вычислительных задач студентами.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций ОПОП СПО.

Содержание дисциплины в пределах освоения ОПОП СПО, обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на достижение указанных ниже результатов обучения на основе компетентностного подхода, который обеспечивает подготовку к формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания	Владение
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;	базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовых редакторов, электронных таблиц, систем управления базами данных, графических редакторов, информационно-поисковых систем, лабораторных информационных систем); основных положений и принципов автоматизированной обработки и передачи информации; основных принципов, методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	методами и средствами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; основными методами и приемами обеспечения информационной безопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем, акад. часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекционные занятия	18
практические занятия	18
лабораторные работы	0
семинарские занятия	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины	18
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой	0

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, часов	Осваиваемые компетенции
1	2		
Раздел I. Введение			
Тема I.1 Современное информационное общество. Введение в информатику.	Содержание учебного материала Представление об информационном обществе. Роль информатизации в развитии общества. Информационный потенциал общества. Информационные ресурсы. Формы представления информации. Информационные процессы. Назначение и виды информационных систем. Информационные технологии. Виды информационных технологий. Классификация ИТ по сферам применения. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий.	4	ОК 02
	Лабораторная работа №1 Системы счисления. Правила перевода между системами счисления	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Раздел II. Программное обеспечение персонального компьютера			
Тема 2.1 Периферийные устройства ПК	Содержание учебного материала Определение программной конфигурации ВМ. Подключение периферийных устройств к ПК.	2	ОК 02
	Лабораторная работа №2 Устройство ПК и подключение периферийных устройств	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Программное обеспечение	Содержание учебного материала Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Программная конфигурация вычислительных машин. Межпрограммный интерфейс.	2	ОК 02
	Лабораторная работа №3		
	Установка на ПК пакета прикладных программ по профилю специальности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел III. Мультимедиа			
	Содержание учебного материала Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные презентации. Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности MS PowerPoint.	2	ОК 02
	Лабораторная работа №4 Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки. Создание презентации средствами MS PowerPoint. Добавление звука и видео в презентации. Настройка анимации.	3	
	Контрольная работа №1 (на лабораторном занятии)	0,5	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел IV. Табличный редактор Microsoft Excel			

Тема 4.1. Основы работы в табличном редакторе	Содержание учебного материала Интерфейс Microsoft Excel. Создание и оформление таблиц в MS Excel. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты ЭТ. Адресация в ячейках. Виды ссылок. Основные компоненты электронных таблиц. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Правила записи арифметических операций. Форматирование элементов таблицы. Формат числа.	4	ОК 02
	Лабораторная работа №5 Интерфейс Microsoft Excel. Создание, форматирование и оформление таблиц в MS Excel. Выполнение различных математических операций в MS Excel. Формат данных.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 4.2 Использование формул в табличном редакторе	Содержание учебного материала Принципы создания формул в MS Excel.	2	ОК 02
	Лабораторная работа №6 Ввод и использование формул. Использование стандартных функций. Создание сложных формул с использованием стандартных функций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 4.3. Построение графиков в табличном редакторе	Содержание учебного материала Построение диаграмм и графиков. Типы графиков и диаграмм. Использование условных операторов. Использование абсолютных ссылок.	2	ОК 02
	Лабораторная работа №7	1,5	
	Построение диаграмм и графиков. Типы графиков и диаграмм. Построение графиков с двумя условиями. Построение нескольких графиков в одной системе координат. Построение поверхностей.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 4.4. Обработка результатов эксперимента	Содержание учебного материала Типы ошибок при измерениях. Доверительный интервал. Дисперсия. Подозреваемые значения и принципы их исключения из ряда экспериментальных данных. Доверительная ошибка.	2	ОК 02
	Лабораторная работа №8 Выявление грубых ошибок. Вычисление доверительного интервала и доверительной ошибки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Контрольная работа №2 (на лабораторном занятии)	0,5	
Раздел V. Базы данных			
Тема 5.1 Общие понятия о базах данных	Содержание учебного материала Понятие базы данных и информационной системы. Способы доступа к базам данных. Технологии обработки данных БД. Реляционные базы данных.	4	ОК 02
	Лабораторная работа №9 Проектирование однотабличной базы данных. Форматы полей. Команды выборки с параметром сортировки, команды удаления и добавления записей. Принципы работы в справочно-поисковых системах. Организация поиска информации в справочно-поисковых системах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2 Основы	Содержание учебного материала	2	ОК 02

работы в базах данных	Создание и заполнение базы данных		
	Лабораторная работа №10 Создание и заполнение базы данных. Связи между таблицами и ввод данных. Использование мастера подстановок. Сортировка данных. Формирование отчетов. Запросы базы данных. Принципы поиска информации в СПС Консультант Плюс.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Контрольная работа №3 (на лабораторном занятии)	0,5	
Раздел VI. Основы программирования			
	Содержание учебного материала Алгоритмы, типы алгоритмов. Характеристики языков программирования. Основные структуры и принципы структурного программирования. Понятие блок-схемы. Основные элементы блок-схемы. Типы блок-схемы.	4	ОК 02
	Лабораторная работа №11 Основы создания блок-схем	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 6.2 Введение в MATLAB	Содержание учебного материала Интерфейс программы MATLAB. Типы файлов в MATLAB.	4	ОК 02
	Лабораторная работа №12 Построение и оформление графиков.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 6.3 Операторы MATLAB	Содержание учебного материала Простейшие математические операции в MATLAB. Операторы циклов и выбора.	2	ОК 02
	Лабораторная работа №14 Написание сложносоставной программы по заданной блок-схеме	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 6.4 Решение уравнений в MATLAB	Содержание учебного материала Нелинейное уравнение общего вида, этапы решения. Определенный интеграл. Нахождение определенного интеграла различными методами. Определение производной функции.	4	ОК 02
	Лабораторная работа №14 Решение нелинейного уравнения. Решение систем линейных уравнений. Вычисление производных и интегралов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Контрольная работа №4 (на лабораторном занятии)	0,5	
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой		0	
Всего часов		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: учебные столы, стулья, меловая доска.

Технические средства обучения: переносная презентационная техника (компьютер с доступом в Интернет, проектор, экран).

Характеристики программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1	ОС WINDOWS	Контракт № 62-64ЭА/2013 от 02.12.2013	неограниченно	бессрочно
2	Пакет офисных программ Microsoft Office В составе: ● Word ● Excel ● Power Point ● Outlook ● OneNote ● Access ● Publisher ● InfoPath	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	неограниченно	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий основной и дополнительной литературы.

Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510331>.
2. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512863>.
3. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511557>.

Дополнительная литература

1. Гаврилов М.В., Климов В.А. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО. - Москва, Издательство Юрайт, 2021 - 383 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, демонстрации умений и навыков при выполнении практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и ситуационных задач.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения и навыки, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;	Демонстрирует умения выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ. Демонстрирует умения использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах. Демонстрирует умения обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники. Демонстрирует умения применять графические редакторы для создания и редактирования изображений. Демонстрирует умения применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	Контрольная работа. Устный опрос
Знания:		
базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовых редакторов, электронных таблиц, систем управления базами данных, графических редакторов, информационно-поисковых систем, лабораторных информационных систем); основных положений и принципов автоматизированной обработки и передачи информации; основных принципов, методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной	Демонстрирует знания базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковых систем, лабораторная информационная система. Демонстрирует знания основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности. Демонстрирует знания основных принципов, методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Контрольная работа. Устный опрос. Реферат

деятельности;		
Владения:		
методами и средствами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; основными методами и приемами обеспечения информационной безопасности.	Демонстрирует знания методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации. Демонстрирует знания основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности.	Контрольная работа. Устный опрос

4.1. Оценочные материалы для проведения текущей контроля успеваемости

Примеры вопросов к контрольной работе

Примеры вопросов к контрольной работе № 1. Контрольная работа содержит 2 вопроса, по 5 баллов за каждый вопрос.

Вариант контрольной работы

1. Что такое информатика? Что такое информация? Способы измерения информации.
2. Программное обеспечение и его виды.

Примеры вопросов к контрольной работе № 2. Контрольная работа содержит 2 вопроса, по 5 баллов за каждый вопрос.

Вариант контрольной работы

1. Построить поверхность $z=2x^3-3y^2$
 2. Решить СЛАУ методом обратной матрицы:
- $$\begin{cases} -7x_1 - 2x_2 - 3x_3 = -7 \\ x_1 - 6x_2 + x_3 = -6 \\ 6x_3 = 6 \end{cases}$$

Примеры вопросов к контрольной работе № 3. Контрольная работа содержит 2 вопроса, по 5 баллов за каждый вопрос.

Вариант контрольной работы

1. Типы баз данных.
2. Работа с запросами в базах данных. Для таблицы «Члены-корреспонденты Академии наук» с помощью запросов на выборку изменить порядок следования полей, сделать невидимыми указанные поля, отсортировать записи по предложенному критерию, вывести на экран записи, отвечающие данным условиям.

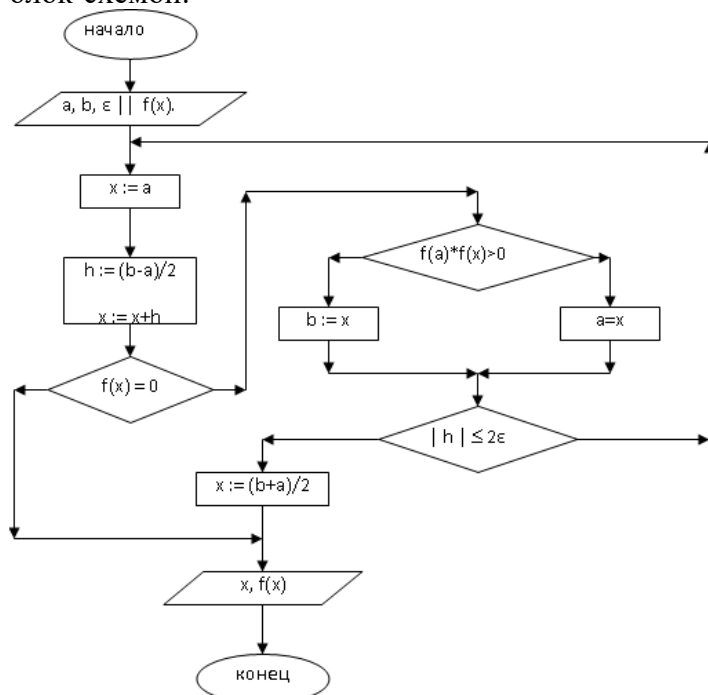
ФИО	Дата рождения	Специализация	Пол	Год присвоения звания
Александрович А.	22.01.1906	поэт	м	1930
Амбросов А. Л.	16.06.1912	фитопатолог-вирусолог	м	1970
Аринчин М. И.	28.02.1914	физиолог	м	1966
Бабосов Е. М.	23.02.1931	философ	м	1977
Бирич Т. В.	10.01.1905	офтальмолог	ж	1972
Бокуть Б. В.	27.10.1926	физик	м	1974
Бондарчик В.К.	01.08.1920	этнограф	м	1972
Будыка С. Х.	17.03.1909	гидролог	м	1972
Гуринович Г. П.	26.04.1933	физик	м	1970
Иванов А. П.	29.12.1929	физик	м	1974

Каменская Н. В.	10.01.1914	историк	ж	1959
Комаров В. С.	29.01.1923	химик	м	1970
Кулаковская Т. Н.	17.02.1919	агрохимик- почвовед	ж	1969
Мацкевич Ю. Ф.	27.07.1911	языковед	ж	1969
Пилипович В. А.	05.01.1931	физик	м	1977
Сикорский В. М.	10.10.1923	историк	м	1972
Старобинец Г. Л	14.05.1910	химик	м	1969
Судник М. Р.	08.11.1910	языковед	м	1970
Ткачев В. Д.	19.02.1939	физик	м	1974
Хотылева Л. В.	12.03.1928	генетик	ж	1972
Шабуня К. И.	28.10.1912	историк	м	1969
Широканов Д. И.	20.05.1929	философ	м	1974

Примеры вопросов к контрольной работе № 4. Контрольная работа содержит 2 вопроса, 4 балла за первый вопрос, 6 баллов за второй вопрос.

Вариант контрольной работы

1. Алгоритмы методов. Оценка погрешностей методов.
2. Составить программу решения уравнения $f(x)=0$ на MATLAB в соответствии с заданной блок-схемой:



Примерная тематика рефератов

1. Аппаратные средства ПК
2. Поколения ЭВМ
3. История языков программирования
4. Компьютерные сети и их топология
5. Компьютерные вирусы. Методы заражения и борьбы с вирусами
6. Искусственный интеллект: история и перспективы развития, специальные языки программирования
7. Редакторы химических формул

8. Структура сети интернет. IP-адреса и IP-протоколы
9. Криптография и криптосистемы
10. Системы управления базами данных
11. Электронная почта. Принцип работы
12. Поисковые системы. Операторы продвинутого поиска
13. Программное обеспечение вашей специальности
14. Языки технологических расчетов Matlab, Mathcad и Python
15. Синхронизация файлов. Dropbox, ownCloud, BT Sync
16. Dendral – искусственный распознаватель химических структур
17. Web-сервер. Принцип работы, назначение, программное обеспечение для запуска.

Примеры вопросов для устного опроса обучающихся на семинарах

Тема 1.1. Современное информационное общество. Введение в информатику.

Форма контроля: устный опрос.

Пример вопроса: наука информатика. Понятие информации. Два подхода к измерению информации.

Тема 2.1. Периферийные устройства ПК.

Форма контроля: устный опрос.

Пример вопроса: принцип работы жесткого диска.

Тема 2.2. Программное обеспечение.

Форма контроля: устный опрос.

Тема 5.1. Общие понятия о базах данных

Форма контроля: устный опрос.

Пример вопроса: Системы управления базами и базами данных. Реляционная модель данных.

Критерии оценки контрольных работ и ответов на вопросы устного опроса на семинаре:

Оценка «отлично» на контрольных работах и при ответах на вопросы устного опроса выставляется, если обучающийся:

- полно и аргументировано отвечает по содержанию вопросов и контрольных заданий;
- обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- излагает материал последовательно и правильно;

Оценка «хорошо» выставляются, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же может исправить;

Оценка «удовлетворительно» выставляются, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса или контрольного задания, но:

- излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляются, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание или вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

4.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. В состав персонального компьютера входит?

Монитор, системный блок, клавиатура, мышь.

2. Все файлы компьютера записываются на
Жесткий диск.
3. Сколько поколений ЭВМ существует на данный момент
4.
4. Первые языки программирования появились в поколении ЭВМ
во втором.
5. Как называется группа файлов, которая хранится отдельной группой и имеет собственное имя?
Каталог.
6. Формулы для расчетов в табличном редакторе вводятся
через ячейку или через строку формул.
7. Какая встроенная функция в табличном редакторе используется для поиска дисперсии?
ДИСП.
8. Можно ли писать программный код в Command Window в MATLAB?
Да.
9. Метод Ньютона для решения нелинейных уравнений так же имеет название
метод касательных.
10. Как в MATLAB называется файл, содержащий в себе функцию?
М-файл.
11. Какой оператор используется для записи анонимных функций в MATLAB?
@.
12. Какой оператор используется для построение трехмерных графиков в MATLAB?
Meshgrid.
13. В 1 бите
8 байт.
14. Назовите 2 подхода к измерению информации:
Алфавитный и содержательный.
15. Система счисления — это
система записи чисел с помощью определенного набора цифр.
16. Программа – это...
Алгоритм, записанный на понятном компьютеру языке.
17. Что такое база данных?
Это совокупность взаимосвязанных и реорганизованных данных, отображающих состояние объектов и отношений между ними во всех предметных областях.
18. С помощью какого символа в электронных таблицах прописывается абсолютная адресация ячеек?
Символ \$
19. Назовите форматы ячеек, используемые в электронных таблицах (назвать не менее 3 позиций):
Общий, денежный, дата и время, финансовый, процентный, дробный, экспоненциальный, текстовый.
20. Реляционной называется база данных, в которой...
данные имеют предопределенную связь.

Критерии оценивания на зачете с оценкой

Оценка зачета с оценкой	Критерии оценивания
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и полностью усвоил материал; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает; умеет тесно увязывать теорию с практикой; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не

	затрудняется с ответом при видоизменении заданий; использует в ответе материал из различных литературных источников; правильно обосновывает принятое решение; владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал; грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач; владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей; допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала; испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала; неуверенно отвечает; допускает серьезные ошибки; не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.