

Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности:

1. Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А; [Электронный ресурс].

Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_po_ryadok_organizacii_7.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

2. Положение о рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.02.2020, протокол № 8, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 20.03.2020 № 27 ОД; [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/Pologenie_reiting_4.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

3. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А; [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_gia_5.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

4. Положение о выпускной квалификационной работе для обучающихся по образовательным программам высшего образования –

программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_VK_R_2.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

5. Положение о практической подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.11.2020, протокол № 4, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.11.2020 № 117 ОД; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_prakt_podgotovka_2.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

6. Положение о независимой оценке качества образования в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_OK_2.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

7. Положение о порядке отчисления обучающихся РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 29.01.2020, протокол № 7, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 11.02.2020 № 4 ОД; [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_po_ryadok_otshislenie_3.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

8. Положение о порядке восстановления граждан в число обучающихся РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_vo_vstanovlenie_5.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

9. Положение о порядке перевода обучающихся, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_pe_revod_4.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

10. Положение о порядке перевода граждан, обучающихся в РХТУ им. Д.И. Менделеева по договорам об оказании платных образовательных услуг, на обучение на места, финансируемые за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.01.2021, протокол № 6, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 29.01.2021 № 6 ОД; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_pe_revoda_na%20budget_3.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

11. Порядок выбора обучающимися РХТУ им. Д.И. Менделеева элективных и факультативных дисциплин, принятый решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введен в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А; [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/poryadok_vibora_dis_3.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

12. Положение о порядке предоставления обучающимся РХТУ им. Д.И. Менделеева академического отпуска, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_akadem_otpusk_3.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

13. Порядок разработки и утверждения образовательных программ, принятый решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.06.2020, протокол № 12, введен в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 29.06.2020 № 48-ОД; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/poraydok_razrabotki_OOP_5.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

14. Положение об организации и использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020, протокол № 9, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020 № 29 ОД; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_EOiDOT_2.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

15. Положение об организации обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3,

введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А; [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_or_ganizaciya_obucheniya_LOVZ_2.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

16. Положение о фиксации хода учебного процесса и результатов освоения основных образовательных программ, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А; [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_fiksacia_hoda%20uchprocecca_2.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

17. Положение о порядке зачета в РХТУ им. Д.И. Менделеева результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020, протокол № 9, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020 № 29 ОД; [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_poryadok_zacheta_rezultatov_2.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

18. Положение о зачете результатов освоения открытых онлайн-курсов, реализуемых образовательными организациями, в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020, протокол № 9, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020 № 29 ОД; [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_zachet_rezultatov_online-kursov.pdf (дата обращения: 30.06.2021).

19. Положение об освоении обучающимися наряду с учебными курсами, дисциплинами (модулями) по осваиваемой образовательной

программе любых других курсов, дисциплин (модулей),
преподаваемых

в РХТУ им. Д.И. Менделеева, а также одновременном освоении нескольких
основных профессиональных образовательных программ, принятое
решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 29.04.2020, протокол
№ 10, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от
04.06.2020 № 42-ОД; [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_osvoenie_lubih_disciplin_2.pdf (дата обращения: 30.06.2021)

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
_____ С.Н. Филатов
« ____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Учебная практика: ознакомительная практика»
ознакомительная практика
Направление подготовки **18.03.01 – Энерго- и ресурсосберегающие
процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Профиль подготовки – «Противокоррозионная защита материалов»

Квалификация «бакалавр»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
на заседании Методической комиссии
РХТУ им. Д.И. Менделеева
« ____ » _____ 2021 г.

Председатель _____ Н.А. Макаров

Москва 2021

Заведующим кафедрой инновационных материалов и защиты от коррозии

д.т.н., профессором Т.А. Ваграмяном

доцентом кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии

к.т.н. Д.В. Мазуровой

Доцентом кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии, к.т.н., с.н.с.

А.В. Колесниковым

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии РХТУ им. Д.И. Менделеева «24» марта 2021 г., протокол № 8

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **18.03.01 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»**, профиль подготовки – **«Противокоррозионная защита материалов»** с рекомендациями Методической комиссии и накопленным опытом преподавания дисциплины кафедрой **инновационных материалов и защиты от коррозии** РХТУ им. Д.И. Менделеева. Программа рассчитана на изучение дисциплины в течение 1 семестра.

Программа относится к вариативной части учебного плана блока 2-Практика и рассчитана на проведение практики в 4 семестре обучения.

Цель практики состоит в получении обучающимся первичных профессиональных умений и навыков путем самостоятельного творческого выполнения задач, поставленных программой практики.

Задачами практики являются:

- формирование у обучающихся первичного представления об организации научно-исследовательской деятельности и системе управления научными исследованиями;
- ознакомления с методологическими основами и практического освоения приемов организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательской и образовательной деятельности;
- ознакомления с деятельностью образовательных, научно-исследовательских и проектных организаций по профилю изучаемой программы бакалавриата;
- развитие у обучающихся личностно-профессиональных качеств исследователя.

Способ проведения практики: **стационарная.**

Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

Рабочая программа практики может быть реализована с применением электронных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение практики способствует формированию следующих **компетенций и индикаторов их достижения:**

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общей и неорганической химии и понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов ОПК-1.2. Знает основы классификации органических соединений, строение, способы получения и химические свойства различных классов органических соединений, основные

	процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	механизмы протекания органических реакций ОПК-1.3. Знает основные законы и соотношения физической химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов), способы их применения для решения теоретических и прикладных задач, роль физической химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии ОПК-1.4. Знает основные законы и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем, основные методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем ОПК-1.5. Умеет выполнять основные химические операции ОПК-1.6. Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения органических реагентов в органических реакциях для решения профессиональных задач ОПК-1.7. Умеет прогнозировать влияние различных факторов на химическое равновесие, на фазовое равновесие, на равновесие в растворах электролитов, на потенциал электродов и ЭДС гальванических элементов, на направление и скорость химических реакций; составлять кинетические уравнения для кинетически простых реакций, классифицировать электроды и электрохимические цепи, пользоваться справочной литературой по физической химии ОПК-1.8. Умеет проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем ОПК-1.9. Владеет теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физических и химических свойств неорганических соединений ОПК-1.10. Владеет экспериментальными методами органического синтеза, методами очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений
--	---	--

		ОПК-1.11. Владеет навыками проведения типовых физико-химических исследований и навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики ОПК-2.2. Знает математические теории и методы, лежащие в основе математических моделей ОПК-2.3. Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации ОПК-2.4. Знает физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, квантовой физики ОПК-2.5. Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач ОПК-2.6. Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач ОПК-2.7. Умеет решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности ОПК-2.8. Умеет использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач ОПК-2.9. Владеет основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического

		аппарата; методами статистической обработки информации ОПК-2.10. Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты ОПК-2.11. Владеет методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента
Когнитивное управление	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.1. Знает основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.2. Знает правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде ОПК-3.3. Знает основы административного, трудового и гражданского законодательства ОПК-3.4. Знает основные категории и законы экономики ОПК-3.5. Знает основы экономической деятельности предприятия, его структуру и отраслевую специфику; классификацию предприятий по правовому статусу ОПК-3.6. Знает показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия ОПК-3.7. Знает содержание этапов разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений ОПК-3.8. Знает факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития ОПК-3.9. Умеет использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав ОПК-3.10. Умеет реализовывать права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности

		ОПК-3.11. Умеет использовать знания основ экономики при решении производственных задач ОПК-3.12. Умеет осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий ОПК-3.13. Умеет использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией ОПК-3.14. Владеет основами хозяйственного и экологического права ОПК-3.15. Умеет проводить технико-экономический анализ инженерных решений ОПК-3.16. Владеет методами разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений ОПК-3.17. Владеет навыками выбора экономически обоснованных решений с учетом имеющихся ограничений ОПК-3.18. Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду
--	--	--

В результате прохождения практики студент бакалавриата должен:

Знать:

- порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием современных технологий
- порядок организации, планирования, проведения и обеспечения образовательной деятельности по профилю изучаемой программы бакалавриата.

Уметь:

- осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю пройденной практики, в том числе с применением Internet-технологий;
- использовать современные приборы и методики по профилю программы бакалавриата, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты;
- выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией по выбранному направлению подготовки.

Владеть:

- способностью и готовностью к исследовательской деятельности по профилю изучаемой программы бакалавриата;
- методологическими подходами к организации научно-исследовательской и образовательной деятельности;
- способностью на практике использовать умения и навыки в организации научно-исследовательских и проектных работ;
- навыками выступлений перед учебной аудиторией.

Формулировки знаний, умений и владений могут не совпадать с формулировками индикаторов достижения компетенций, но должны совпадать со знаниями, умениями и владениями в аннотациях основной образовательной программы.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика организуется в 4 семестре бакалавриата на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления подготовки **18.03.01 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Объем практики		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость практики	3	108	81
Контактная работа – аудиторные занятия:			
в том числе в форме практической подготовки:			
Вид контактной работы (<i>при наличии</i>):			
в том числе в форме практической подготовки:			
Самостоятельная работа			
в том числе в форме практической подготовки:	3	108	81
Контактная самостоятельная работа (<i>АттК из УП для зач / зач с оц.</i>)	3	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов практики (<i>или другие виды самостоятельной работы</i>)		107,6	80,7
Вид контроля:			
Экзамен (если предусмотрен УП)			

Контактная работа – промежуточная аттестация			
Подготовка к экзамену.			
Вид итогового контроля:	Зачет с оц.		

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1.1 Выполнение научных исследований.

Составление программы исследования. Структура и содержание основных разделов отчета о научно-исследовательской работе.

Формулирование целей и задач исследования; составление аналитического обзора по теме исследования; выбор эффективных методов и методик достижения желаемых результатов исследования.

Проведение соответствующих экспериментов для получения практических результатов; анализ, интерпретация и обобщение результатов исследования; формулировка выводов; написание отчета.

1.2 Подготовка научного доклада и презентации.

4.1. Разделы практики

Разделы	Раздел практики	Объем раздела, акад. ч.
Раздел 1	Введение – цели и задачи учебной практики. Организационно-методические мероприятия.	20
Раздел 2	Знакомство с организацией научно-исследовательской и образовательной деятельности.	10
Раздел 3	Выполнение индивидуального задания	78
	Всего часов	108

4.2. Содержание разделов практики

Раздел 1. Введение – цели и задачи учебной практики. Организационно-методические мероприятия.

Раздел 2. Знакомство с организацией научно-исследовательской и образовательной деятельности. Принципы, технологии, формы и методы организации научно-исследовательской деятельности на примере организации научной работы кафедры (проблемной лаборатории, научной группы). Принципы, технологии, формы и методы обучения студентов на примере организации учебной работы кафедры.

Раздел 3. Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация информационного материала. Оформление отчета. Личное участие обучающегося в выполнении научно-исследовательской работы кафедры.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	В результате прохождения практики студент должен:	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3
	Знать: (перечень из п.2)			
1	- порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием современных технологий	+	+	+
2	- - порядок организации, планирования, проведения и обеспечения образовательной деятельности по профилю изучаемой программы бакалавриата.	+	+	+
	Уметь: (перечень из п.2)			
3	• осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю пройденной практики, в том числе с применением Internet-технологий;	+	+	+
4	• использовать современные приборы и методики по профилю программы бакалавриата, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты;	+	+	+
	• выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией по выбранному направлению подготовки.	+	+	+
	Владеть: (перечень из п.2)			
5	• способностью и готовностью к исследовательской деятельности по профилю изучаемой программы бакалавриата;	+	+	+
6	• методологическими подходами к организации научно-исследовательской и образовательной деятельности;	+	+	+
	• способностью на практике использовать умения и навыки в организации научно-исследовательских и проектных работ;	+	+	+
	• навыками выступлений перед учебной аудиторией.	+	+	+
В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие (какие) компетенции и индикаторы их достижения: (перечень из п.2)				
	Код и наименование ОПК (перечень из п.2)	Код и наименование индикатора достижения ОПК (перечень из п.2)		
9	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общей и неорганической химии и понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов ОПК-1.2. Знает основы классификации органических соединений, строение, способы получения и химические свойства различных классов органических соединений, основные механизмы протекания органических реакций ОПК-1.3. Знает основные	+	+

	законы и соотношения физической химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов), способы их применения для решения теоретических и прикладных задач, роль физической химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии ОПК-1.4. Знает основные законы и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем, основные методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем ОПК-1.5. Умеет выполнять основные химические операции ОПК-1.6. Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения органических реагентов в органических реакциях для решения профессиональных задач ОПК-1.7. Умеет прогнозировать влияние различных факторов на химическое равновесие, на фазовое равновесие, на равновесие в растворах электролитов, на потенциал электродов и ЭДС гальванических элементов, на направление и скорость химических реакций; составлять кинетические уравнения для кинетически простых реакций, классифицировать электроды и электрохимические цепи, пользоваться справочной литературой по физической химии ОПК-1.8. Умеет проводить расчеты с использованием		
--	---	--	--

		основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем ОПК-1.9. Владеет теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физических и химических свойств неорганических соединений ОПК-1.10. Владеет экспериментальными методами органического синтеза, методами очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений ОПК-1.11. Владеет навыками проведения типовых физико-химических исследований и навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики			
10	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики ОПК-2.2. Знает математические теории и методы, лежащие в основе математических моделей ОПК-2.3. Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации	+	+	+

	ОПК-2.4. Знает физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, квантовой физики ОПК-2.5. Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач ОПК-2.6. Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач ОПК-2.7. Умеет решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности ОПК-2.8. Умеет использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач ОПК-2.9. Владеет основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата; методами статистической обработки информации ОПК-2.10. Владеет методами		
--	---	--	--

	поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты ОПК-2.11. Владеет методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента			
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.1. Знает основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.2. Знает правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде ОПК-3.3. Знает основы административного, трудового и гражданского законодательства ОПК-3.4. Знает основные категории и законы экономики ОПК-3.5. Знает основы экономической деятельности предприятия, его структуру и отраслевую специфику; классификацию предприятий по правовому статусу ОПК-3.6. Знает показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия ОПК-3.7. Знает содержание этапов разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений ОПК-3.8. Знает факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики	+	+	+

	возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития ОПК-3.9. Умеет использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав ОПК-3.10. Умеет реализовывать права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности ОПК-3.11. Умеет использовать знания основ экономики при решении производственных задач ОПК-3.12. Умеет осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий ОПК-3.13. Умеет использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией ОПК-3.14. Владеет основами хозяйственного и экологического права ОПК-3.15. Умеет проводить технико-экономический анализ инженерных решений ОПК-3.16. Владеет методами разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений ОПК-3.17. Владеет навыками		
--	---	--	--



выбора экономически обоснованных решений с учетом имеющихся ограничений
ОПК-3.18. Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду

--	--	--

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки **18.03.01 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии** проведение практических занятий по учебной практике: научно-исследовательской работе не предусмотрено.

6.2. Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки **18.03.01 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии** не предусмотрено проведение лабораторных занятий по учебной практике: научно-исследовательской работе.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа проводится с целью закрепления знаний по практике и предусматривает:

- этапы ознакомления с учебной практикой: научно-исследовательской работе;
- этап практического освоения учебной практики: научно-исследовательской работы на конкретном предприятии.

Ознакомление с учебной практикой: научно-исследовательской работой осуществляется в виде экскурсий на конкретное предприятие. При посещении предприятия и ознакомления с его деятельностью обучающийся должен собрать материал, необходимый для подготовки отчета по практике. Отчет по практике включает:

- историческую справку о предприятии;
- номенклатуру выпускаемой продукции;
- виды и нормы расхода сырьевых материалов;
- краткое описание основных технологических переделов производства с указанием применяемого оборудования;
- методы и формы контроля технологических процессов;
- правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда на конкретном предприятии.

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Примеры оценочных средств текущего контроля знаний

Например, примерный перечень тем индивидуальных заданий по учебной практике.

Изучение влияния параметров процесса цинкования на предприятии.

2. *Изучение влияния параметров процесса электрохимического никелирования на предприятии.*

3. *Изучение влияния параметров процесса хроматной пассивацией цинковых покрытий на предприятии.*

4. *Изучение влияния параметров процесса горячего цинкования на предприятии.*

5. *Изучение влияния параметров процесса электрохимического никелирования на предприятии.*

6. *Изучение влияния параметров процесса фосфатирования стали на предприятии.*

7. *Изучение влияния параметров процесса оксидирования стали на предприятии.*

8. *Изучение влияния параметров процесса оксидирования алюминия на предприятии.*

9. *Изучение влияния параметров процесса оксидирования меди на предприятии.*

10. *Изучение влияния параметров процесса анодирования алюминия на предприятии.*

11. *Изучение влияния параметров процесса формирования кремнийорганических покрытий на стальной поверхности на предприятии.*

12. *Разработка предложений по усовершенствованию существующей технологии на предприятии.*

13. *Расчет продолжительности времени проведенного процесса.*

14. *Технологические процессы и способы обработки поверхности металлов и пластмасс с использованием электролитических или химических процессов.*

15. *Механические методы подготовки поверхности.*

16. *Изучение процесса обезжиривания поверхности металлов*

17. *Изучение процесса травления и активации металлов*

18. *Изучение процесса полирования металлов*

19. *Изучение влияния параметров процесса кадмирования на предприятии*

20. *Изучение влияния параметров процесса меднения на предприятии*

8.2. Примерная тематика реферативно-аналитической работы

Перечень примерных тем – при наличии.

Для текущего контроля предусмотрено 1 контрольной работы. Максимальная оценка за контрольную работу 30 (8 семестр) баллов, по 15 баллов за каждый вопрос.

Раздел 1. Примеры вопросов к контрольной работе № 1. Максимальная оценка – 40 баллов. Контрольная работа содержит 2 вопроса, по 20 баллов за вопрос.

Вопрос 1.

1. Расчет продолжительности времени проведенного процесса. Утилизация сточных вод процесса электроосаждения сплава цинк-никель
2. Технологические процессы и способы обработки поверхности металлов и пластмасс с использованием электролитических или химических процессов.

Вопрос 2.

- 1 процесс обезжиривания поверхности металлов

8.3. Вопросы для итогового контроля освоения практики

(Вид контроля из УП)

Максимальное количество баллов за зач с оц. – 40 баллов. Билет для зачета с оценкой (если вид контроля – экзамен) билет содержит 2 вопроса.

1 вопрос – 20 баллов, вопрос 2 – 20 баллов.

8.3.1. Примеры контрольных вопросов для итогового контроля освоения дисциплины (8 семестр – зач с оц.).

Максимальное количество баллов за зач с оц. – 40 баллов

1. Изучение влияния параметров процесса цинкования на предприятии.
2. Изучение влияния параметров процесса электрохимического никелирования на предприятии.
3. Изучение влияния параметров процесса хроматной пассивацией цинковых покрытий на предприятии.
4. Изучение влияния параметров процесса горячего цинкования на предприятии.
5. Изучение влияния параметров процесса электрохимического никелирования на предприятии.
6. Изучение влияния параметров процесса фосфатирования стали на предприятии.
7. Изучение влияния параметров процесса оксидирования стали на предприятии.
8. Изучение влияния параметров процесса оксидирования алюминия на предприятии.
9. Изучение влияния параметров процесса оксидирования меди на предприятии.

10. Изучение влияния параметров процесса анодирования алюминия на предприятии.

8.3.2 Примеры контрольных вопросов для итогового контроля освоения дисциплины (7 семестр – зач. с оц.).

Максимальное количество баллов за зач с оц. – 60 баллов. Билет для зач. с оц. содержит 2 вопроса. 1 вопрос – 30 баллов, вопрос 2 – 30 баллов.

11. Изучение влияния параметров процесса формирования кремнийорганических покрытий на стальной поверхности на предприятии.
12. Разработка предложений по усовершенствованию существующей технологии на предприятии.
13. Расчет продолжительности времени проведенного процесса.
14. Технологические процессы и способы обработки поверхности металлов и пластмасс с использованием электролитических или химических процессов.
15. Механические методы подготовки поверхности.
16. Изучение процесса обезжиривания поверхности металлов
17. Изучение процесса травления и активации металлов
18. Изучение процесса полирования металлов
19. Изучение влияния параметров процесса кадмирования на предприятии
20. Изучение влияния параметров процесса меднения на предприятии

Полный перечень оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

8.4. Структура и пример билета вид контроля из УП

Итоговый контроль по практике предусмотрен в виде зачёта с оценкой
Зачет с оценкой по практике включает __ контрольных вопроса, *каждый из которых оценивается максимально в __ баллов либо которые оцениваются в __ и __ баллов соответственно (выбрать).*

Пример билета к (Вид контроля из УП):

«Утверждаю» _____ (Должность, наименование кафедры) _____ (Подпись) (И. О. Фамилия) «__» _____ 20__ г.	Министерство науки и высшего образования РФ
	Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
	Наименование кафедры
	Код и наименование направления подготовки Профиль – «Наименование профиля подготовки»
	<u>«Учебная практика: (далее расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)»</u>

Билет № 1

1. Вопрос

Влияние параметров процесса анодирования алюминия на предприятии.

2. Вопрос

Технологические процессы и способы обработки поверхности металлов и пластмасс с использованием электролитических или химических процессов

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 224 с.
2. Охрана интеллектуальной собственности: учебное пособие / Е. А. Василенко, Т. В. Мещерякова, Д. А. Бобров, В. А. Желтов – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2007. 104 с

Б. Дополнительная литература

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - Электрон. дан. - Москва : Дашков и К, 2017. - 208 с.
2. Сагдеев, Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.И. Сагдеев. - Электрон. дан. - Казань: КНИТУ, 2016. - 324 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

1. Реферативный журнал «Химия» (РЖХ), серия М «Силикатные материалы», ISSN 0235-2206
2. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru>
3. Федеральная служба по интеллектуальной собственности <http://www.rupto.ru>
4. The United States Patent and Trademark Office <http://www.uspto.gov>
5. The European Patent Office <http://ep.espacenet.com>
6. Политематические базы данных CAPLUS, COMPENDEX (США); INSPEC (Великобритания); PASCAL (Франция).
7. Базы цитирования РИНЦ, Web of Science, Scopus
8. Ресурсы ELSEVIER: <http://www.sciencedirect.com>
9. Ресурсы SPRINGER: <http://link.springer.com>

10. Ж. Педагогический журнал. ISSN 2223-5434
11. Ж. Вестник образования России.
12. Ж. Новое образование. Практический научно-методический журнал.
13. Педагогическая наука и образование в России и за рубежом: региональные, глобальные и информационные аспекты. Электронный журнал. (rspu.edu.ru)
14. Ж. Перспективы науки и образования. ISSN: 2307-2334

9.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

Для реализации учебной программы подготовлены следующие средства обеспечения освоения дисциплины:

– компьютерные презентации интерактивных лекций.

Для освоения дисциплины используются следующие нормативные и нормативно-методические документы:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102162745&intelsearch=273-%D4%C7/> (дата обращения: 10.04.2019).

– Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования // Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы. Портал Федеральных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/fgosvo/93/91/5/> (дата обращения: 15.03.2019).

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102447332&intelsearch=816+%EF%F0%E8%EA%E0%E7/> (дата обращения: 15.03.2019).

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

– Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openedu.ru/> (дата обращения: 10.04.2019).

– Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 20.05.2019).

ФЭПО: соответствие требованиям ФГОС [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fepo.i-exam.ru/> (дата обращения: 16.04.2019).

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационную поддержку изучения дисциплины осуществляет Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева, который обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.06.2021 составляет 1 716 243 экз.

Фонд ИБЦ располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. ИБЦ обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом занятия по дисциплине **«Учебная практика: ознакомительная практика»** проводятся в очной форме и самостоятельной работы обучающегося.

11.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Компьютер со средствами звуковоспроизведения, проектор, экран. Специализированное оборудование для проведения лабораторных работ.

11.2. Учебно-наглядные пособия:

Комплект презентаций к лекционным курсам; наборы образцов различных материалов и покрытий.

11.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:

Персональные компьютеры, локальная сеть с выходом в интернет. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы: информационно-методические материалы, учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционной дисциплины; раздаточный материал к практическим занятиям по дисциплине. электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционной дисциплины; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде.

11.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтер, проектор, экран; копировальный аппарат; локальная сеть с выходом в Интернет.

11.5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1.	Неисключительная лицензия на использование Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise В составе: 1) В составе Microsoft Office Professional Plus 2019: • Word • Excel • Power Point • Outlook • OneNote • Access • Publisher • InfoPath 2) Microsoft Core CAL 3) Microsoft Windows Upgrade	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	657 комплектов. Соглашение Microsoft OVS-ES № V6775907 Каждый комплект включает: 1) Лицензию на комплекс для создания презентаций, электронных текстов и таблиц, обработки баз данных Microsoft Office. 2) Лицензию для подключения пользователей к серверным системам Microsoft: • Exchange Server Standard, • Exchange Server Enterprise, • SharePoint Server, • Skype для бизнеса Server, • Windows MultiPoint Server Premium, • Windows Server Standard, • Windows Server Data Center 3) Лицензию на обновление	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)

			операционной системы для рабочих станций Windows 10. Дополнительно на ВУЗ предоставляется право на использование 1 (одной) лицензии средств разработки в рамках учебных компьютеров одного технического, естественнонаучного факультета (кафедры) и предоставления студентам для целей обучения Azure Dev Tools for Teaching. Количество активаций неограниченно в рамках подразделения.	
2	Неисключительная лицензия на использование Учебный Комплект Компас-3D v18 на 50 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия.	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	2 лицензии на учебный комплект программного обеспечения для проектирования и конструирования в машиностроении, рассчитанные на активацию на 50 мест каждая.	бессрочно
3	Неисключительная лицензия на использование SOLIDWORKS EDU Edition 2019-2020 Network - 200 Users	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	1 (одна) сетевая лицензия на 200 пользователей	бессрочно
4	Неисключительная лицензия на использование	Контракт № 28-35ЭА/2020	150 лицензий. Соглашение	бессрочно

	WINHOME 10 Russian OLV NL Each AcademicEdition Legalization GetGenuine Legalization	от 26.05.2020	Microsoft OLV № V6159937	
5	Неисключительная лицензия на использование SysCtrDatactrCore ALNG LicSAPk OLVS 16License E 1Y AcademicEdition Additional Product CoreLic Предоставляет право на использование продуктов Microsoft: Configuration Manager Data Protection Manager Endpoint Protection Operations Manager Orchestrator Service Manager Virtual Machine Manager	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	1 (один) комплект, включающий 16 (шестнадцать) лицензий для активации на 16 (шестнадцати) физических процессорных ядрах. Соглашение Microsoft OVS-ES № V6775907	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)
6	Неисключительная лицензия на использование O365ProPlusOpenFcly ShrdSvr ALNG SubsVL OLV E 1Mth Acdmc AP AddOn toOPP Приложения в составе подписки: Outlook OneDrive Word Excel PowerPoint	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	657 лицензий для профессорско-преподавательского состава ВУЗа. Соглашение Microsoft OVS-ES № V6775907	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)

	Microsoft Teams			
7	Неисключительная лицензия на использование O365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt STUUseBnft Приложения в составе подписки: Outlook OneDrive Word Excel PowerPoint Microsoft Teams	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	26280 лицензий для студентов ВУЗа. Соглашение Microsoft OVS-ES № V6775907	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)
8	Неисключительная лицензия на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License По для защиты информации (антивирусное ПО) для физического оборудования (конечных точек)	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	1600 лицензий для активации на рабочих станциях и серверах	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)
9	Неисключительная лицензия на использование Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server Russian Edition. 20-24 VirtualServer 1 year Educational License	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	20 лицензий для виртуальных и облачных сред	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию)

	По для защиты информации (антивирусное ПО) для виртуальных и облачных сред			продукта)
10	Неисключительная лицензия на использование Kaspersky Security для почтовых серверов Russian Edition. 1500-2499 MailAddress 1 year Educational License По для защиты информации (антивирусное ПО) для почтовых серверов	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	2000 лицензий для почтовых серверов	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)

12. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Знает, умеет, владеет необходимо заполнить в соответствии с формулировками п.2 и расстановкой по разделам п.5.

Наименование разделов практики	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Введение – цели и задачи учебной практики. Организационно-методические мероприятия.	Знает: - порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием современных технологий - порядок организации, планирования, проведения и обеспечения образовательной деятельности по профилю изучаемой программы бакалавриата. Умеет: - осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю пройденной практики, в том числе с применением Internet-технологий; - использовать современные приборы и методики по профилю программы бакалавриата, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты; - выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией по выбранному направлению подготовки. Владеет:	Зач. с оц.

	- способностью и готовностью к исследовательской деятельности по профилю изучаемой программы бакалавриата; - методологическими подходами к организации научно-исследовательской и образовательной деятельности; - способностью на практике использовать умения и навыки в организации научно-исследовательских и проектных работ; - навыками выступлений перед учебной аудиторией.	
Раздел 2. Знакомство с организацией научно-исследовательской и образовательной деятельности.	Знает: - порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием современных технологий - порядок организации, планирования, проведения и обеспечения образовательной деятельности по профилю изучаемой программы бакалавриата. Умеет: - осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю пройденной практики, в том числе с применением Internet-технологий; - использовать современные приборы и методики по профилю программы бакалавриата, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты; - выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией по выбранному направлению подготовки. Владеет: - способностью и готовностью к исследовательской деятельности по профилю изучаемой программы бакалавриата; - методологическими подходами к организации научно-исследовательской и образовательной деятельности; - способностью на практике использовать умения и навыки в организации научно-исследовательских и проектных работ; - навыками выступлений перед учебной аудиторией.	Зач. с оц.
Раздел 3. Выполнение индивидуального задания.	Знает: - порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием	Зач. с оц.

	современных технологий - порядок организации, планирования, проведения и обеспечения образовательной деятельности по профилю изучаемой программы бакалавриата. Умеет: - осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю пройденной практики, в том числе с применением Internet-технологий; - использовать современные приборы и методики по профилю программы бакалавриата, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты; - выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией по выбранному направлению подготовки. Владеет: - способностью и готовностью к исследовательской деятельности по профилю изучаемой программы бакалавриата; - методологическими подходами к организации научно-исследовательской и образовательной деятельности; - способностью на практике использовать умения и навыки в организации научно-исследовательских и проектных работ; - навыками выступлений перед учебной аудиторией.	
--	--	--

13. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);
- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А;
- Положением о практической подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего

образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.11.2020, протокол № 4, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.11.2020 № 117 ОД;

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Дополнения и изменения к рабочей программе практики
«Учебная практика: ознакомительная практика»

Направление подготовки **18.03.01 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Профиль подготовки – **«Противокоррозионная защита материалов»**

Форма обучения: очная

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.		протокол заседания Ученого совета № ____ от « ____ » ____ 20 ____ г.
		протокол заседания Ученого совета № ____ от « ____ » ____ 20 ____ г.
		протокол заседания Ученого совета № ____ от « ____ » ____ 20 ____ г.
		протокол заседания Ученого совета № ____ от « ____ » ____ 20 ____ г.
		протокол заседания Ученого совета № ____ от « ____ » ____ 20 ____ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ С.Н. Филатов

« ____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая)
практика»

Направление подготовки **18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие**
процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки – «Противокоррозионная защита материалов»

Квалификация «бакалавр»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании Методической комиссии

РХТУ им. Д.И. Менделеева

«___»_____ 2021 г.

Председатель _____ Н.А. Макаров

Москва 2021 г.

Программа составлена:

Заведующим кафедрой инновационных материалов и защиты от коррозии

д.т.н., профессором Т.А. Ваграмяном

доцентом кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии

к.т.н. Д.В. Мазуровой

Доцентом кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии, к.т.н., с.н.с.

А.В. Колесниковым

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии РХТУ им. Д.И. Менделеева «24» марта 2021 г., протокол № 8

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта – бакалавриат (ФГОС ВО) для направления подготовки **18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»**, профиль подготовки – **«Противокоррозионная защита материалов»**, рекомендациями методической комиссии и накопленного опыта преподавания дисциплины кафедрой **Инновационных материалов и защиты от коррозии** РХТУ им. Д.И. Менделеева. Программа рассчитана на изучение дисциплины в течение 1 семестра.

Дисциплина **«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»** относится к вариативной части дисциплин учебного плана. Программа дисциплины предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области неорганического материаловедения, в том числе в области традиционных и новых конкурентоспособных материалов, материаловедения и технологий защиты от коррозии.

Цель дисциплины – практическое ознакомление и изучение процессов производства основных видов металлических и неметаллических материалов, покрытий, структуры предприятий, основного технологического оборудования.

Задача дисциплины – формирование у обучающихся компетенций, связанных с целостным представлением о технологиях производства металлических и неметаллических материалов, покрытий, организацией и структурой предприятий по их производству, способности и готовности осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для контроля основных параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, работой с нормативно-технической документацией.

Дисциплина **«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»** преподается в 6 семестре. Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

Рабочая программа практики может быть реализована с применением электронных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проведение практики **«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»** при подготовке бакалавров по направлению подготовки **18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»**, профиль подготовки – **«Противокоррозионная защита материалов»** направлено на приобретение следующих компетенций:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

(Из соответствующего УП, например):

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	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 Знает правила и условности при выполнении конструкторской документации проекта УК-2.3 Знает технологические расчеты аппаратов химической промышленности УК-2.6 Умеет решать конкретные задачи проекта требуемого качества и за установленное время УК-2.8 Владеет способами и приемами изображения элементов химического оборудования в одной из графических систем

Профессиональные компетенции и индикаторных достижения:

(Из соответствующего УП с учетом подходящего уровня квалификации из Профстандарта, например):

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
Научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности				
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области	ПК-1 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять	ПК-1.1 Знает порядок организации, планирования и проведения технологического процесса.	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-
			ПК 1.2 Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.	
			ПК-1.3 Владеет навыками осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.	

документации.	химического и химико-технологического производства).	изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья		исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н, Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. (уровень квалификации – 5).
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в	ПК-5 Способен совершенствовать существующие технологические процессы с позиций сбережения материальных и энергетических	ПК-5.1 Знает процессы, операции и оборудование, обеспечивающие сбережение материальных и энергетических ресурсов ПК-5.2 Умеет определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей

технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации.	промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	ресурсов	доступной технологии ПК-5.3 Владеет навыками разработки энерго- и ресурсосберегающих процессов обработки материалов	отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н, Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. (уровень квалификации – 5).
---	--	-----------------	---	--

В результате изучения дисциплины студент бакалавриата должен:

Знать:

- технологические процессы, принципиальную технологическую схему производства и основное технологическое оборудование, используемое в производстве металлических и неметаллических материалов, покрытий;
- организационную структуру предприятий по производству металлических и неметаллических материалов, покрытий;
- основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса, исходного сырья и качества продукции;
- основные нормативные документы по стандартизации и сертификации продукции предприятий по производству металлических и неметаллических материалов, покрытий;
- правила техники безопасности, экологии и производственной санитарии;

Уметь:

- принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
- использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности

Владеть:

- способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;
- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.

Формулировки знаний, умений и владений могут не совпадать с формулировками индикаторов достижения компетенций, но должны совпадать со знаниями, умениями и владениями в аннотациях основной образовательной программы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика проводится в 6 семестре. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зач. с оц.

Общая трудоемкость в виде часов и зачетных единиц берется из учебного плана (УП), часы по отдельным видам учебной работы распределяются по решению разработчиков программы (разраб.).

Вид учебной работы	Объем практики		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
Общая трудоемкость практики	3	108	81
Контактная работа – аудиторные занятия:			

в том числе в форме практической подготовки:			
Вид контактной работы <i>(при наличии)</i> :			
в том числе в форме практической подготовки:			
Самостоятельная работа			
в том числе в форме практической подготовки:	3	108	81
Контактная самостоятельная работа <i>(АттК из УП для зач / зач с оц.)</i>	3	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов практики <i>(или другие виды самостоятельной работы)</i>		107,6	80,7
Вид контроля:			
Экзамен <i>(если предусмотрен УП)</i>			
Контактная работа – промежуточная аттестация			
Подготовка к экзамену.			
Вид итогового контроля:	Зач. с оц.		

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Разделы практики

		Академ. часов				
№ п/п	Раздел дисциплины	Всего	Лек-ции	Прак. зан.	Лаб. работы	Сам. работа
1.	Раздел 1. Ознакомление с технологией производства и структурой предприятия по производству металлических и неметаллических материалов, покрытий.	36	-	-	-	36
2.	Раздел 2. Изучение основных технологических процессов, параметров и методов их регулирования на конкретном предприятии по производству металлических и неметаллических материалов, покрытий. Выполнение индивидуального задания.	54	-	-	-	54
3.	Раздел 3. Систематизация материала, подготовка отчета.	18	-	-	-	18
	ИТОГО	108	-	-	-	108
	Экзамен (если предусмотрен УП)	-	-	-	-	-
	ИТОГО	108	-	-	-	108

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Ознакомление с технологией производства и структурой предприятия по производству металлических и неметаллических материалов, покрытий

Общая характеристика предприятия. Номенклатура и объемы выпускаемой продукции. Метод производства. Принципиальная технологическая схема производства продукции. Структура предприятия, основные производственные цеха и отделения. Характеристики основного оборудования.

Раздел 2. Изучение основных технологических процессов, параметров и методов их регулирования на конкретном предприятии по производству металлических и неметаллических материалов, покрытий. Выполнение индивидуального задания.

Основные производственные процессы в соответствии с технологической схемой предприятия. Основные параметры производственных процессов и работы технологического оборудования.

Методы контроля и управления технологическими процессами. Контроль качества готовой продукции.

Выполнение индивидуального задания.

Раздел 3. Систематизация материала, подготовка отчета.

Обобщение и систематизация данных по структуре, технологии производства, применяемому оборудованию, выпускаемой предприятием продукции, методам и формам контроля продукции. Поиск и сбор недостающих данных. Подготовка и написание отчета. Подготовка и написание отчета по выполнению индивидуального задания.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	В результате освоения дисциплины студент должен:	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3
	Знать: (перечень из п.2)			
1	– технологические процессы, принципиальную технологическую схему производства, основное технологическое оборудование, используемое в производстве металлических и неметаллических материалов и основные параметры его функционирования;	+	+	+
2	– организационную структуру предприятий по производству металлических и неметаллических материалов;	+	+	+
3	– основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса, исходного сырья и качества продукции;	+	+	+
4	– основные нормативные документы по стандартизации и сертификации продукции предприятий по производству металлических и неметаллических материалов;	+	+	+
5	– правила техники безопасности, экологии и производственной санитарии;	+	+	+
	Уметь: (перечень из п.2)	+	+	+
6	– принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;	+	+	+
7	– использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	+	+	+
	Владеть: (перечень из п.2)			
8	– способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;	+	+	+
9	– способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.	+	+	+

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие (какие) компетенции и индикаторы их достижения: (перечень из п.2)					
10	Код и наименование УК (перечень из п.2)	Код и наименование индикатора достижения УК (перечень из п.2)	+		
11	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 Знает правила и условности при выполнении конструкторской документации проекта УК-2.3 Знает технологические расчеты аппаратов химической промышленности УК-2.6 Умеет решать конкретные задачи проекта требуемого качества и за установленное время УК-2.8 Владеет способами и приемами изображения элементов химического оборудования в одной из графических систем	+	+	+
12	Код и наименование ПК (перечень из п.2)	Код и наименование индикатора достижения ПК (перечень из п.2)	+	+	+
13	ПК-1 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом,	ПК-1.1 Знает порядок организации, планирования и проведения технологического процесса.	+	+	+
14	использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ПК 1.2 Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.	+	+	+

15		ПК-1.3 Владеет навыками осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.	+	+	+
16	ПК-5 Способен совершенствовать существующие технологические процессы с позиций сбережения материальных и энергетических ресурсов	ПК-5.1 Знает процессы, операции и оборудование, обеспечивающие сбережение материальных и энергетических ресурсов ПК-5.2 Умеет определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии ПК-5.3 Владеет навыками разработки энерго- и ресурсосберегающих процессов обработки материалов	+	+	+

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль подготовки – «Противокоррозионная защита материалов» проведение практических занятий по дисциплине «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» не предусмотрено.

6.2 Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль подготовки – «Противокоррозионная защита материалов» проведение лабораторных

занятий по дисциплине «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» не предусмотрено.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» проводится в форме самостоятельной работы обучающегося на предприятии (например, по производству лакокрасочных материалов) под руководством руководителя практики.

К прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на территории предприятия допускаются студенты, прошедшие инструктаж по технике безопасности, внутреннему распорядку предприятия и прослушавшие лекции о структуре завода и организации производственного процесса. Регламент практики определяется и устанавливается в соответствии с учебным планом.

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Примерная тематика реферативно-аналитической работы.

1. Сбор исходных данных и составление технологической карты процесса гальванического меднения печатных плат
2. Сбор исходных данных и составление технологической карты процесса нанесения кристаллических фосфатных покрытий
3. Сбор исходных данных и составление технологической карты процесса электроосаждения латунных покрытий из щелочного бесцианидного электролита
4. Сбор исходных данных и составление технологической карты процесса нанесения защитных титансодержащих покрытий на металлические поверхности
5. Разработка технологического регламента процесса получения каталитически активных мембран с нанесенным слоем MnO_2 с использованием наночастиц
6. Сбор исходных данных и составление технологической карты процесса бронзирования из щелочного бесцианидного электролита
7. Сбор исходных данных и составление технологической карты процесса электроосаждения черных покрытий на основе никеля
8. Сбор исходных данных и составление технологической карты процесса металлизации высокопористых ячеистых материалов
9. Разработка технологического регламента процесса производства вспенивающихся огнезащитных полимерных покрытий

10. Разработка технологического регламента процесса электрохимической очистки сточных вод процесса осаждения сплава цинк-никель из щелочного раствора
11. Сбор исходных данных и составление технологической карты процесса пассивации цинковых покрытий в молибдатсодержащих растворах
12. Сбор исходных данных и составление технологической карты процесса серебрения высокопористых ячеистых материалов
13. Сбор исходных данных и составление технологической карты процесса пассивации низкоуглеродистой стали с использованием фармацевтических препаратов

8.2. Примеры контрольных вопросов для текущего контроля освоения дисциплины

Для текущего контроля предусмотрено 1 контрольной работы. Максимальная оценка за контрольную работу 60 (8 семестр) баллов, по 30 баллов за каждый вопрос.

Раздел 1-3. Примеры вопросов к контрольной работе № 1. Максимальная оценка – 60 баллов. Контрольная работа содержит 2 вопроса, по 30 баллов за вопрос.

Вопрос 1.1.

Сбор исходных данных и составление технологической карты процесса нанесения защитных титансодержащих покрытий на металлические поверхности

Вопрос 1.2.

Разработка технологического регламента процесса получения каталитически активных мембран с нанесенным слоем MnO_2 с использованием наночастиц

8.3. Вопросы для итогового контроля освоения дисциплины (7 семестр – зач с оц.).

Максимальное количество баллов за зач с оц. – 40 баллов. Билет для зачета с оценкой (если вид контроля – экзамен) билет содержит 2 вопроса.

1 вопрос – 40 баллов, вопрос 2 – 20 баллов.

8.3.1. Примеры контрольных вопросов для итогового контроля освоения дисциплины (7 семестр – зач с оц.).

Максимальное количество баллов за зач с оц. – 60 баллов

1. Назначение технологической карты.
2. Структура технологической карты
3. Технологическая последовательность операций
4. Обоснование выбора и последовательности технологических операций
5. Виды технологических регламентов
6. Структура технологического регламента

7. Методы контроля технологического процесса
8. Требования к конечному продукту

8.3.2 Примеры контрольных вопросов для итогового контроля освоения дисциплины (8 семестр – зач. с оц.).

Максимальное количество баллов за зач с оц. – 40 баллов. Билет для зач. с оц. содержит 2 вопроса. 1 вопрос – 20 баллов, вопрос 2 и – 20 баллов.

1. Назначение технологической карты.
2. Структура технологической карты
3. Технологическая последовательность операций
4. Обоснование выбора и последовательности технологических операций
5. Виды технологических регламентов
6. Структура технологического регламента
7. Методы контроля технологического процесса
8. Требования к конечному продукту

Полный перечень оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

8.4. Структура и примеры билетов для зач с оц. (8 семестр).

Зач с оц. по дисциплине «*Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика*» проводится в _ семестре и включает контрольные вопросы по разделу 1 учебной программы дисциплины. Билет для **зач с оц.** состоит из 2 вопросов, относящихся к указанным разделам. Ответы на вопросы **зач. с оц.** оцениваются из максимальной оценки 40 баллов следующим образом: максимальное количество баллов за первый вопрос – 20 баллов, второй – 20 баллов.

Пример билета для **зач с оц.**:

«Утверждаю» Зав. кафедрой (Подпись) «__» _____ 2021 г.	Министерство науки и высшего образования РФ Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
	Наименование кафедры 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль подготовки – «Противокоррозионная защита материалов»
	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
	Билет № 1

1. Вопрос

Назначение технологической карты.

2. Вопрос

Структура технологической карты

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 224 с.
2. Охрана интеллектуальной собственности: учебное пособие / Е. А. Василенко, Т. В. Мещерякова, Д. А. Бобров, В. А. Желтов – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2007. 104 с

Б. Дополнительная литература

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - Электрон. дан. - Москва : Дашков и К, 2017. - 208 с.
2. Сагдеев, Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.И. Сагдеев. - Электрон. дан. - Казань: КНИТУ, 2016. - 324 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

Научно-технические журналы:

- Журнал «Химия» (РЖХ), серия М «Силикатные материалы», ISSN 0235-2206
- Журнал «Педагогический журнал» ISSN 2223-5434
- Журнал «Вестник образования России» ISSN 2312-8089
- Журнал «Новое образование. Практический научно-методический журнал» ISSN 2223-6864
- Журнал «Перспективы науки и образования» ISSN: 2307-2334

Ресурсы информационно–телекоммуникационной сети Интернет:

- <http://www1.fips.ru>
- <http://www.rupto.ru>
- <http://www.uspto.gov>
- <http://www.sciencedirect.com>
- <http://link.springer.com>
- rspu.edu.ru

9.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

- компьютерные презентации интерактивных лекций
- банк тестовых заданий для текущего контроля освоения практики
- банк тестовых заданий для итогового контроля освоения практики

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку всем направлениям деятельности университета, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной культуры будущего специалиста.

Структура и состав библиотечного фонда соответствует требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки от 27.04.2000 г. № 1246. ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам основной образовательной программы и гарантирует возможность качественного освоения студентами бакалавриата образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль подготовки – «Противокоррозионная защита материалов»

Объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2019 г. составляет 1 708 372 экз. Фонд учебной и учебно-методической литературы укомплектован печатными и электронными изданиями из расчета 50 экз. на каждые 100 обучающихся, а для дисциплин вариативной части образовательной программы - 1 экз. на одного обучающегося.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания.

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу студентов в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов. Электронные информационные ресурсы доступные пользователям РХТУ им. Д.И. Менделеева в 2019 году. (на 01.01.2019 г.)

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

Электронные информационные ресурсы, используемые в процессе обучения

Бесплатные архивные коллекции, приобретенные Минобрнауки для вузов.

Архив Издательства American Association for the Advancement of Science. Пакет «Science Classic» 1880-1996

Архив Издательства Annual Reviews. Пакет «Full Collection» 1932-2005

Архив издательства Института физики (Великобритания). Пакет «Historical Archive 1874-1999» с первого выпуска каждого журнала по 1999, 1874-1999

Архив издательства Nature Publishing Group. Пакет «Nature» с первого выпуска первого номера по 2010, 1869-2010

Архив издательства Oxford University Press. Пакет «Archive Complete» с первого выпуска каждого журнала по 1995, 1849-1995

Архив издательства Sage. Пакет «2010 SAGE Deep Backfile Package» с первого выпуска каждого журнала по 1998, 1890-1998

Архив издательства Taylor & Francis. Full Online Journal Archives. с первого выпуска каждого журнала по 1996, 1798-1997

Архив издательства Cambridge University Press. Пакет «Cambridge Journals Digital Archive (CJDA)» с первого выпуска каждого журнала по 2011, 1827-2011

Архив журналов Королевского химического общества(RSC). 1841-2007

Архив коллекции журналов Американского геофизического союза (AGU), предоставляемый издательством Wiley Subscription Services, Inc. 1896-1996

Бесплатные официальные открытые ресурсы Интернет:

1. Directory of Open Access Journals (DOAJ) <http://doaj.org/>
Ресурс объединяет более 10000 научных журналов по различным отраслям знаний (около 2 миллионов статей) из 134 стран мира.

2. Directory of Open Access Books (DOAB) <https://www.doabooks.org/>
В базе размещено более 3000 книг по различным отраслям знаний, предоставленных 122 научными издательствами.

3. BioMed Central <https://www.biomedcentral.com/>
База данных включает более 300 рецензируемых журналов по биомедицине, медицине и естественным наукам. Все статьи, размещенные в базе, находятся в свободном доступе.

4. Электронный ресурс arXiv <https://arxiv.org/>
Крупнейшим бесплатный архив электронных научных публикаций по разделам физики, математики, информатики, механики, астрономии и биологии. Имеется подробный тематический каталог и возможность поиска статей по множеству критериев.

5. Коллекция журналов MDPI AG <http://www.mdpi.com/>
Многодисциплинарный цифровой издательский ресурс, является платформой для рецензируемых научных журналов открытого доступа, издающихся MDPI AG (Базель, Швейцария). Издательство выпускает более 120 разнообразных электронных журналов, находящихся в открытом доступе.

6. Издательство с открытым доступом InTech <http://www.intechopen.com/>
Первое и крупнейшее в мире издательство, публикующее книги в открытом доступе, около 2500 научных изданий. Основная тематическая направленность - физические и технические науки, технологии, медицинские науки, науки о жизни.

7. База данных химических соединений ChemSpider <http://www.chemspider.com/>
ChemSpider – это бесплатная химическая база данных, предоставляющая быстрый доступ к более чем 28 миллионам структур, свойств и соответственной информации. Ресурс принадлежит Королевскому химическому обществу Великобритании (Royal Society of Chemistry).

8. Коллекция журналов PLOS ONE <http://journals.plos.org/plosone/>
PLOS ONE – коллекция журналов, в которых публикуются отчеты о новых исследованиях в области естественных наук и медицины. Все журналы размещены в свободном доступе (Open Access), все статьи проходят строгое научное рецензирование.

9. US Patent and Trademark Office (USPTO) <http://www.uspto.gov/>

Ведомство по патентам и товарным знакам США — USPTO — предоставляет свободный доступ к американским патентам, опубликованным с 1976 г. по настоящее время.

10. Espacenet - European Patent Office (EPO) <http://worldwide.espacenet.com/>
Патенты (либо патентные заявки) более 50 национальных и нескольких международных патентных бюро, в том числе полные тексты патентов США, России, Франции, Японии и др.

11. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)
http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru
Информационные ресурсы ФИПС свободного доступа:

- Электронные бюллетени. Изобретения. Полезные модели.
- Открытые реестры российских изобретений и заявок на изобретения.
- Рефераты российских патентных документов за 1994–2016 гг.
- Полные тексты российских патентных документов из последнего официального бюллетеня.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с учебным планом занятия по дисциплине «**Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика**» проводятся в форме самостоятельной работы обучающегося.

11.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для бакалавров, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечен во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Потенциостат IPC-ProMF, вращающийся дисковый электрод ВЭД-06, водяные бани ЛБ-12, термостат LOIP LB 200, магнитные мешалки MSH-300, механическая мешалка RZR-2021, магнитная мешалка MR HEI-STANDART, спектрофотометр СФ-2000, портативные pH-метры pH-410, ионметр АНИОН 4111, омметр ВИТОК, дефектоскоп акустический ИЧСК-1.0, шлифовально-полировальный

станок МР-2, станок для запрессовки ХQ-2В, микротвердомер ПМТ-3М, металлографический микроскоп МЕТАМ РВ-21/22, сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ (до 350 °С), муфельная печь SNOL 7,2/900, гальваническая установка PGG 10/3-B-1,5, профилометр Mitutoyo Surftest SJ-310, коррозиметр высокого разрешения MS1500E Handheld ER Corrosion Data Logger, лабораторная кабина для порошкового окрашивания с пистолетом-распылителем СТАРТ-50, ротационный абразиометр Taber Elcometer 5135, блескомер Elcometer 480, титратор потенциометрический АТП-02, толщиномер Elcometer 456, аналитические весы CE224-C, аналитические весы GR-200, аналитические весы OHAUS DV 215CD, технические весы Ек 600i, адгезиметр цифровой PosiTest АТМ 20мм, универсальная испытательная двухколонная машина Shimadzu AGS-X6, ионометр АНИОН 4102, потенциостаты IPC, дистилляторы ДЭ-4-02-«ЭМО», муфельная печь SNOL 7,2/1100, источники питания АКИП-1122.

11.2. Учебно-наглядные пособия:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине.

11.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы; экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; WEB-камеры; цифровая камера к оптическому микроскопу; цифровой фотоаппарат; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

11.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги типов и видов продукции из неметаллических материалов; каталоги продукции промышленных предприятий; раздаточный материал к лекционным курсам; учебные фильмы по процессам технологии и способам производства отдельных видов изделий; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; учебные фильмы к разделам дисциплин; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде по производству изделий из неметаллических материалов; сборники технологических схем, буклеты и каталоги оборудования, справочники по сырьевым материалам, справочники по наилучшим доступным по теме обработки поверхности металлов и пластмасс с использованием электролитических и химических процессов, обработки

поверхностей, предметов или продукции органическими растворителями, производству полимеров, в том числе биоразлагаемых.

11.5. Перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1	Microsoft Office Standard 2007	Государственный контракт № 143-164ЭА/2010 от 14.12.10, Акт № Tr048787, накладная № Tr048787 от 20.12.10 Microsoft Open License Номер лицензии 42931328	210	бессрочная
2	Операционная система Microsoft Windows 10 Education (Russian)	Подписка Microsoft Imagine Premium, соглашение ИСМ-171312 от 03.04.2019 г., действительно до 03.04.2020 г., счет № 0012522675 от 30.03.2019 г.	не ограничено согласно условиям подписки Microsoft Imagine Premium	03.04.2020

12. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Наименование разделов	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Ознакомление с технологией производства и структурой предприятия по производству металлических и неметаллических материалов, покрытий.	Знает: – технологические процессы, принципиальную технологическую схему производства, основное технологическое оборудование, используемое в производстве металлических и неметаллических материалов и основные параметры его функционирования; – организационную структуру предприятий по производству металлических и неметаллических материалов; – основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса, исходного сырья и качества продукции; – основные нормативные документы по стандартизации и сертификации продукции предприятий по производству металлических и неметаллических материалов; – правила техники безопасности, экологии и производственной санитарии; Умеет: – принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; – использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности Владеет: – способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического	Оценка за контрольную работу №1 (6 семестр) Оценка за зач с оц. (6 семестр)

	оборудования и параметров технологического процесса; способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.	
Раздел 2. Изучение основных технологических процессов, параметров и методов их регулирования на конкретном предприятии по производству металлических и неметаллических материалов, покрытий. Выполнение индивидуального задания.	Знает: – технологические процессы, принципиальную технологическую схему производства, основное технологическое оборудование, используемое в производстве металлических и неметаллических материалов и основные параметры его функционирования; – организационную структуру предприятий по производству металлических и неметаллических материалов; – основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса, исходного сырья и качества продукции; – основные нормативные документы по стандартизации и сертификации продукции предприятий по производству металлических и неметаллических материалов; – правила техники безопасности, экологии и производственной санитарии; Умеет: – принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; – использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности Владеет: – способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического	Оценка за контрольную работу №1 (6 семестр) Оценка за зач с оц. (6 семестр)

	оборудования и параметров технологического процесса; – способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.	
Раздел 3. Систематизация материала, подготовка отчета.	Знает: – технологические процессы, принципиальную технологическую схему производства, основное технологическое оборудование, используемое в производстве металлических и неметаллических материалов и основные параметры его функционирования; – организационную структуру предприятий по производству металлических и неметаллических материалов; – основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса, исходного сырья и качества продукции; – основные нормативные документы по стандартизации и сертификации продукции предприятий по производству металлических и неметаллических материалов; – правила техники безопасности, экологии и производственной санитарии; Умеет: – принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; – использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности Владеет: – способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;	Оценка за контрольную работу №1 (6 семестр) Оценка за зач с оц. (6 семестр)

	– способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.	
--	---	--

13. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);
- Положением о Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском химико-технологическом университете имени Д.И. Менделеева (утв. решением Ученого совета университета от 28.06.2017, протокол № 9);
- Положением о практической подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.11.2020, протокол № 4, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.11.2020 № 117 ОД;
- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Дополнения и изменения к рабочей программе практики

«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»

Направление подготовки **18.03.01 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Профиль подготовки – «**Противокоррозионная защита материалов**»

Форма обучения: очная

Номер изменения/дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20__г.
		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20__г.
		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20__г.
		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20__г.
		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20__г.

—

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ С.Н. Филатов

« _____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная практика: научно-исследовательская работа»

**Направление подготовки 18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие
процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Профиль подготовки – «Противокоррозионная защита материалов»

Квалификация «бакалавр»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании Методической комиссии

РХТУ им. Д.И. Менделеева

«__»_____ 2021 г.

Председатель _____ Н.А. Макаров

Москва 2021 г.

Программа составлена:

Заведующим кафедрой инновационных материалов и защиты от коррозии

д.т.н., профессором Т.А. Ваграмяном

доцентом кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии

к.т.н. Д.В. Мазуровой

Доцентом кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии, к.т.н., с.н.с.

А.В. Колесниковым

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии РХТУ им. Д.И. Менделеева «24» марта 2021 г., протокол № 8

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) для направления подготовки **18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»**, профиль подготовки – **«Противокоррозионная защита материалов»**, рекомендациями методической комиссии и накопленного опыта преподавания дисциплины кафедрой **Инновационных материалов и защиты от коррозии** РХТУ им. Д.И. Менделеева. Программа рассчитана на изучение дисциплины в течение 2 семестров.

Дисциплина **«Производственная практика: научно-исследовательская работа»** относится к вариативной части дисциплин учебного плана. Программа дисциплины предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области неорганического материаловедения, в том числе в области традиционных и новых конкурентоспособных материалов, материаловедения и технологий защиты от коррозии.

Цель дисциплины – формирование профессиональных компетенций и приобретение навыков в области металлических и неметаллических материалов и покрытий посредством планирования и осуществления экспериментальной деятельности.

Задача дисциплины – приобретение навыков планирования и выполнения научно-исследовательской работы; обработка, интерпретация и представление научных результатов; подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

Дисциплина **«Производственная практика: научно-исследовательская работа»** преподается в 7 семестре. Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

Рабочая программа практики может быть реализована с применением электронных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины **«Производственная практика: научно-исследовательская работа»** при подготовке бакалавров по направлению подготовки **18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»**, профиль подготовки – **«Противокоррозионная защита материалов»** направлено на приобретение следующих компетенций:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

(Из соответствующего УП, например):

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности УК-1.2 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.3 Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.4 Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи УК-1.5 Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивания их достоинства и недостатки
Системное и критическое мышление	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Знает основные приемы и методы реферирования и аннотирования литературы по специальности, приемы работы с оригинальной литературой по специальности

Профессиональные компетенции и индикаторных достижения:

(Из соответствующего УП с учетом подходящего уровня квалификации из Профстандарта, например):

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
Научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности				
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники	ПК-2.1 Знает основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентрирования веществ	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы
			ПК 2.2 Умеет проводить лабораторные исследования, замеры и анализы отобранных проб	

характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации.	сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ПК-2.3 Владеет навыками работы на аналитическом оборудовании и правилами его эксплуатации	выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н, Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. (уровень квалификации – 5).
Выполнение фундаментальных и	Химическое, химико-технологическое	ПК-4 Готов осуществлять научные исследования в	ПК-4.1 Знает методы проведения экспериментов и наблюдений,	Анализ требований к профессиональным компетенциям,

прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации.	производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	области энерго- и ресурсосбережения	обобщения и обработки научно-технической информации в области защиты металлических и неметаллических материалов от коррозии ПК-4.2 Умеет анализировать и оформлять результаты научно-исследовательской работы в области защиты металлических и неметаллических материалов от коррозии ПК-4.3 Владеет методами и средствами планирования и проведения исследований и разработок в области защиты металлических и неметаллических материалов от коррозии	предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н, Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения
--	---	--	---	--

				экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. (уровень квалификации – 5).
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации.	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	ПК-5 Способен совершенствовать существующие технологические процессы с позиций сбережения материальных и энергетических ресурсов	ПК-5.1 Знает процессы, операции и оборудование, обеспечивающие сбережение материальных и энергетических ресурсов ПК-5.2 Умеет определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н,

				Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. (уровень квалификации – 5).
--	--	--	--	---

В результате изучения дисциплины студент бакалавриата должен:

Уметь:

- самостоятельно выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость проблемы, проводить экспериментальные исследования, анализировать и интерпретировать полученные результаты;
- осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий;
- работать на современных приборах, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты.

Владеть:

- методологией и методикой проведения научных исследований; навыками самостоятельной научной и исследовательской работы;
- способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации научно-исследовательских и технологических работ;
- навыками критического анализа научно-технической литературы, разработки и формулирования собственных методологических подходов к решению научных проблем.

Формулировки знаний, умений и владений могут не совпадать с формулировками индикаторов достижения компетенций, но должны совпадать со знаниями, умениями и владениями в аннотациях основной образовательной программы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика проводится в 7 семестре на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой (или другой вид контроля из УП).

Вид учебной работы	Объем практики		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
Общая трудоемкость практики	6	216	162
Контактная работа – аудиторные занятия:			
в том числе в форме практической подготовки:			

Вид контактной работы (при наличии):			
в том числе в форме практической подготовки:			
Самостоятельная работа			
в том числе в форме практической подготовки:	6	216	162
Контактная самостоятельная работа (АттК из УП для зач / зач с оц.)	6	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов практики (или другие виды самостоятельной работы)		119,6	89,7
Вид контроля:			
Экзамен (если предусмотрен УП)			
Контактная работа – промежуточная аттестация			
Подготовка к экзамену.			
Вид итогового контроля:	Зач. с оц.		

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Разделы практики и виды занятий

Раздел	Наименование раздела	Академ. часов			
		Всего	Аудит. работа	Сам. работа	<i>Зачет с оценк.</i>
1	Раздел 1. Выполнение и представление результатов научных исследований.	216		216	+
1.1	Выполнение научных исследований. Составление программы исследования. Структура и содержание основных разделов отчета о научно-исследовательской работе. Формулирование целей и задач исследования; составление аналитического обзора по теме исследования; выбор эффективных методов и методик достижения желаемых результатов исследования. Проведение соответствующих экспериментов для получения практических результатов; анализ, интерпретация и обобщение результатов исследования; формулировка выводов; написание отчета.	108		108	+
1.2	Подготовка научного доклада и презентации.	108		108	+
	ИТОГО	219		216	+

4.2. Содержание разделов практики

Раздел 1. Выполнение и представление результатов научных исследований

1.1 Выполнение научных исследований.

Составление программы исследования. Структура и содержание основных разделов отчета о научно-исследовательской работе.

Формулирование целей и задач исследования; составление аналитического обзора по теме исследования; выбор эффективных методов и методик достижения желаемых результатов исследования.

Проведение соответствующих экспериментов для получения практических результатов; анализ, интерпретация и обобщение результатов исследования; формулировка выводов; написание отчета.

1.2 Подготовка научного доклада и презентации.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	В результате освоения дисциплины студент должен:	Раздел 1
	Знать: (перечень из п.2)	
1	– порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в данной области;	+
2	– теоретические основы синтеза металлических и неметаллических материалов, покрытий и применять эти знания на практике;	+
3	– основные требования к представлению результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада;	+
	Уметь: (перечень из п.2)	
4	– самостоятельно выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость проблемы, проводить экспериментальные исследования, анализировать и интерпретировать полученные результаты;	+
5	– осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий;	+
6	– работать на современных приборах, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты;	+
	Владеть: (перечень из п.2)	
7	– методологией и методикой проведения научных исследований; навыками самостоятельной научной и исследовательской работы;	+
8	– способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации научно-исследовательских и технологических работ;	+
9	– навыками критического анализа научно-технической литературы, разработки и формулирования собственных методологических подходов к решению научных проблем.	+

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие (какие) компетенции и индикаторы их достижения: (перечень из п.2)			
	Код и наименование УК (перечень из п.2)	Код и наименование индикатора достижения УК (перечень из п.2)	+
	УК-1 Способен	УК-1.1 Знает методы поиска,	+

	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности УК-1.2 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.3 Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.4 Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи УК-1.5 Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивания их достоинства и недостатки	
	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Знает основные приемы и методы реферирования и аннотирования литературы по специальности, приемы работы с оригинальной литературой по специальности	+
	Код и наименование ПК (перечень из п.2)	Код и наименование индикатора достижения ПК (перечень из п.2)	+
	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники	ПК-2.1 Знает основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентрирования веществ	+

	безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные		
		ПК-2.2 Умеет проводить лабораторные исследования, замеры и анализы отобранных проб	+
		ПК-2.3 Владеет навыками работы на аналитическом оборудовании и правилами его эксплуатации	+
	ПК-4 Готов осуществлять научные исследования в области энерго- и ресурсосбережения	ПК-4.1 Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки научно-технической информации в области защиты металлических и неметаллических материалов от коррозии ПК-4.2 Умеет анализировать и оформлять результаты научно-исследовательской работы в области защиты металлических и неметаллических материалов от коррозии ПК-4.3 Владеет методами и средствами планирования и проведения исследований и разработок в области защиты металлических и неметаллических материалов от коррозии	+
	ПК-5 Способен совершенствовать существующие технологические процессы с позиций сбережения материальных и энергетических ресурсов	ПК-5.1 Знает процессы, операции и оборудование, обеспечивающие сбережение материальных и энергетических ресурсов ПК-5.2 Умеет определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии	+

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Примерные темы практических занятий по дисциплине.

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению *Код и наименование направления подготовки* проведение практических занятий по практике не предусмотрено.

6.2 Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению **18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»**, профиль подготовки – **«Противокоррозионная защита материалов»** лабораторных занятий по дисциплине **«Производственная практика: научно-исследовательская работа»** не предусмотрено.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

На практику учебным планом выделено 216 акад. часов (162 астрон. часов) самостоятельной работы.

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Комплект оценочных средств по практике предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы практики. А также для

оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств включает:

- оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в форме устного опроса, позволяющего оценивать и диагностировать знание фактического материала, умение правильно использовать специальные термины и понятия, планировать и выполнять научное исследование;
- оценочные средства для проведения итогового контроля в форме зачета с оценкой.

8.1. Примерная тематика реферативно-аналитической работы.

1. *Корректировка растворов травления оловянного металлорезиста в процессе их эксплуатации*
2. *Изучение процессов извлечения титана из травильных растворов*
3. *Исследование процесса бесхроматной пассивации алюминиевых поверхностей*
4. *Исследование процесса металлизации диэлектрических материалов*
5. *Исследование процесса металлизации ВПЯМ на основе пенополиуретана*
6. *Исследование полимеризации пиррола в присутствии марганец-содержащих катализаторов*
7. *Исследование процесса электроосаждения меди*
8. *Исследование процесса электроосаждения кадмиевых покрытий*
9. *Защитные адгезионные покрытия на основе оксидов титана*
10. *Исследование процесса химического меднения печатных плат*

8.2. Примеры контрольных вопросов для текущего контроля освоения дисциплины

Для текущего контроля предусмотрено 1 контрольной работы. Максимальная оценка за контрольную работу 40 (7 семестр) баллов, по 20 баллов за каждый вопрос.

Раздел 1. Примеры вопросов к контрольной работе № 1. Максимальная оценка – 40 баллов. Контрольная работа содержит 2 вопроса, по 20 баллов за вопрос.

Вопрос 1.1.

3. ... Назначение, область применения и свойства химических никелевых покрытий
4. Утилизация сточных вод процесса электроосаждения сплава цинк-никель

Вопрос 1.2.

1. Трибологические характеристики хромовых покрытий, электроосажденных в присутствии дисперсных частиц
2. Электролиты хромирования

8.3. Вопросы для итогового контроля освоения дисциплины (7 семестр – зач с оц.).

Максимальное количество баллов за **зач с оц.** – 60 баллов. Билет для зачета с оценкой (если вид контроля – экзамен) билет содержит 2 вопроса.

1 вопрос – 30 баллов, вопрос 2 – 30 баллов.

8.3.1. Примеры контрольных вопросов для итогового контроля освоения дисциплины (7 семестр – зач с оц.).

Максимальное количество баллов за зач с оц. – 60 баллов

11. Корректировка растворов травления оловянного металлорезиста в процессе их эксплуатации
12. Изучение процессов извлечения титана из травильных растворов
13. Исследование процесса бесхроматной пассивации алюминиевых поверхностей
14. Исследование процесса металлизации диэлектрических материалов
15. Исследование процесса металлизации ВПЯМ на основе пенополиуретана
16. Исследование полимеризации пиррола в присутствии марганец-содержащих катализаторов
17. Исследование процесса электроосаждения меди
18. Исследование процесса электроосаждения кадмиевых покрытий
19. Защитные адгезионные покрытия на основе оксидов титана
20. Исследование процесса химического меднения печатных плат

8.3.2 Примеры контрольных вопросов для итогового контроля освоения дисциплины (7 семестр – зач. с оц.).

Максимальное количество баллов за зач с оц. – 60 баллов. Билет для зач. с оц. содержит 2 вопроса. 1 вопрос – 30 баллов, вопрос 2 и – 30 баллов.

21. Корректировка растворов травления оловянного металлорезиста в процессе их эксплуатации
22. Изучение процессов извлечения титана из травильных растворов
23. Исследование процесса бесхроматной пассивации алюминиевых поверхностей
24. Исследование процесса металлизации диэлектрических материалов
25. Исследование процесса металлизации ВПЯМ на основе пенополиуретана
26. Исследование полимеризации пиррола в присутствии марганец-содержащих катализаторов
27. Исследование процесса электроосаждения меди
28. Исследование процесса электроосаждения кадмиевых покрытий
29. Защитные адгезионные покрытия на основе оксидов титана
30. Исследование процесса химического меднения печатных плат

Полный перечень оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

8.4. Структура и примеры билетов для зач с оц. (7 семестр).

Зач с оц. по дисциплине **«Производственная практика: научно-исследовательская работа»** проводится в 7 семестре и включает контрольные вопросы по разделу 1 учебной программы дисциплины. Билет для **зач с оц.** состоит из 2 вопросов, относящихся к указанным разделам. Ответы на вопросы **зач. с оц.** оцениваются из максимальной оценки 60 баллов следующим образом: максимальное количество баллов за первый вопрос – 30 баллов, второй – 30 баллов.

Пример билета для **зач с оц.**:

«Утверждаю» _____ (Должность, наименование кафедры) _____ (Подпись) (И. О. Фамилия) «__» _____ 20__ г.	Министерство науки и высшего образования РФ Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
	Наименование кафедры
	18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль подготовки – «Противокоррозионная защита материалов»
	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Билет № 1 1. Вопрос Корректировка растворов травления оловянного металлорезиста в процессе их эксплуатации 2. Вопрос Изучение процессов извлечения титана из травильных растворов	

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 224 с.
2. Охрана интеллектуальной собственности: учебное пособие / Е. А. Василенко, Т. В. Мещерякова, Д. А. Бобров, В. А. Желтов – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2007. 104 с

Б. Дополнительная литература

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - Электрон. дан. - Москва : Дашков и К, 2017. - 208 с.
2. Сагдеев, Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.И. Сагдеев. - Электрон. дан. - Казань: КНИТУ, 2016. - 324 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

15. Реферативный журнал «Химия» (РЖХ), серия М «Силикатные материалы», ISSN 0235-2206
16. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru>
17. Федеральная служба по интеллектуальной собственности <http://www.rupto.ru>
18. The United States Patent and Trademark Office <http://www.uspto.gov>
19. The European Patent Office <http://ep.espacenet.com>
20. Политематические базы данных CAPLUS, COMPENDEX (США); INSPEC (Великобритания); PASCAL (Франция).
21. Базы цитирования РИНЦ, Web of Science, Scopus
22. Ресурсы ELSEVIER: <http://www.sciencedirect.com>
23. Ресурсы SPRINGER: <http://link.springer.com>
24. Ж. Педагогический журнал. ISSN 2223-5434
25. Ж. Вестник образования России.
26. Ж. Новое образование. Практический научно-методический журнал.
27. Педагогическая наука и образование в России и за рубежом: региональные, глобальные и информационные аспекты. Электронный журнал. (rsru.edu.ru)
28. Ж. Перспективы науки и образования. ISSN: 2307-2334

9.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

Для реализации рабочей программы подготовлены следующие средства обеспечения освоения практики:

- перечень тем научно-исследовательских работ;
- банк тестовых заданий для текущего контроля освоения практики.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку всем направлениям деятельности университета, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной культуры будущего специалиста.

Структура и состав библиотечного фонда соответствует требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки от 27.04.2000 г. № 1246. ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам основной образовательной программы и гарантирует возможность качественного освоения студентами бакалавриата образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров по направлению **18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»**, профиль подготовки – **«Противокоррозионная защита материалов»**.

Объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2019 г. составляет 1 708 372 экз. Фонд учебной и учебно-методической литературы укомплектован печатными и электронными изданиями из расчета 50 экз. на каждые 100 обучающихся, а для дисциплин вариативной части образовательной программы - 1 экз. на одного обучающегося.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания.

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу студентов в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов. Электронные информационные ресурсы доступные пользователям РХТУ им. Д.И. Менделеева в 2019 году. (на 01.01.2019 г.)

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

Бесплатные архивные коллекции, приобретенные Минобрнауки для вузов.

Архив Издательства American Association for the Advancement of Science. Пакет «Science Classic» 1880-1996

Архив Издательства Annual Reviews. Пакет «Full Collection» 1932-2005

Архив издательства Института физики (Великобритания). Пакет «Historical Archive 1874-1999» с первого выпуска каждого журнала по 1999, 1874-1999

Архив издательства Nature Publishing Group. Пакет «Nature» с первого выпуска первого номера по 2010, 1869-2010

Архив издательства Oxford University Press. Пакет «Archive Complete» с первого выпуска каждого журнала по 1995, 1849-1995

Архив издательства Sage. Пакет «2010 SAGE Deep Backfile Package» с первого выпуска каждого журнала по 1998, 1890-1998

Архив издательства Taylor & Francis. Full Online Journal Archives. с первого выпуска каждого журнала по 1996, 1798-1997

Архив издательства Cambridge University Press. Пакет «Cambridge Journals Digital Archive (CJDA)» с первого выпуска каждого журнала по 2011, 1827-2011

Архив журналов Королевского химического общества(RSC). 1841-2007

Архив коллекции журналов Американского геофизического союза (AGU), предоставляемый издательством Wiley Subscription Services, Inc. 1896-1996

Бесплатные официальные открытые ресурсы Интернет:

12. Directory of Open Access Journals (DOAJ) <http://doaj.org/>
Ресурс объединяет более 10000 научных журналов по различным отраслям знаний (около 2 миллионов статей) из 134 стран мира.

13. Directory of Open Access Books (DOAB) <https://www.doabooks.org/>
В базе размещено более 3000 книг по различным отраслям знаний, предоставленных 122 научными издательствами.

14. BioMed Central <https://www.biomedcentral.com/>
База данных включает более 300 рецензируемых журналов по биомедицине, медицине и естественным наукам. Все статьи, размещенные в базе, находятся в свободном доступе.

15. Электронный ресурс arXiv <https://arxiv.org/>
Крупнейшим бесплатным архивом электронных научных публикаций по разделам физики, математики, информатики, механики, астрономии и биологии. Имеется подробный тематический каталог и возможность поиска статей по множеству критериев.

16. Коллекция журналов MDPI AG <http://www.mdpi.com/>
Многодисциплинарный цифровой издательский ресурс, является платформой для рецензируемых научных журналов открытого доступа, издающихся MDPI AG (Базель, Швейцария). Издательство выпускает более 120 разнообразных электронных журналов, находящихся в открытом доступе.

17. Издательство с открытым доступом InTech <http://www.intechopen.com/>
Первое и крупнейшее в мире издательство, публикующее книги в открытом

доступе, около 2500 научных изданий. Основная тематическая направленность -
физические и технические науки, технологии, медицинские науки, науки о жизни.

18. База данных химических соединений ChemSpider <http://www.chemspider.com/>
ChemSpider – это бесплатная химическая база данных, предоставляющая быстрый доступ к более чем 28 миллионам структур, свойств и соответственной информации. Ресурс принадлежит Королевскому химическому обществу Великобритании (Royal Society of Chemistry).

19. Коллекция журналов PLOS ONE <http://journals.plos.org/plosone/>
PLOS ONE – коллекция журналов, в которых публикуются отчеты о новых исследованиях в области естественных наук и медицины. Все журналы размещены в свободном доступе (Open Access), все статьи проходят строгое научное рецензирование.

20. US Patent and Trademark Office (USPTO) <http://www.uspto.gov/>
Ведомство по патентам и товарным знакам США — USPTO — предоставляет

свободный доступ к американским патентам, опубликованным с 1976 г. по
настоящее время.

21. Espacenet - European Patent Office (EPO) <http://worldwide.espacenet.com/>
Патенты (либо патентные заявки) более 50 национальных и нескольких международных патентных бюро, в том числе полные тексты патентов США, России, Франции, Японии и др.

22. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)
http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru
Информационные ресурсы ФИПС свободного доступа:

-Электронные бюллетени. Изобретения. Полезные модели.

-Открытые реестры российских изобретений и заявок на изобретения.

-Рефераты российских патентных документов за 1994–2016 гг.

-Полные тексты российских патентных документов из последнего официального
бюллетеня.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с учебным планом занятия по дисциплине «**Производственная практика: научно-исследовательская работа**» проводятся в форме самостоятельной работы обучающегося.

11.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для бакалавров, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечен во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Потенциостат IPC-ProMF, вращающийся дисковый электрод ВЭД-06, водяные бани ЛБ-12, термостат LOIP LB 200, магнитные мешалки MSH-300, механическая мешалка RZR-2021, магнитная мешалка MR HEI-STANDART, спектрофотометр СФ-2000, портативные рН-метры рН-410, ионметр АНИОН 4111, омметр ВИТОК, дефектоскоп акустический ИЧСК-1.0, шлифовально-полировальный станок МР-2, станок для запрессовки ХQ-2В, микротвердомер ПМТ-3М, металлографический микроскоп МЕТАМ РВ-21/22, сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ (до 350 °С), муфельная печь SNOL 7,2/900, гальваническая установка PGG 10/3-B-1,5, профилометр Mitutoyo Surftest SJ-310, коррозиметр высокого разрешения MS1500E Handheld ER Corrosion Data Logger, лабораторная кабина для порошкового окрашивания с пистолетом-распылителем СТАРТ-50, ротационный абразиометр Taber Elcometer 5135, блескомер Elcometer 480, титратор потенциометрический АТП-02, толщиномер Elcometer 456, аналитические весы CE224-C, аналитические весы GR-200, аналитические весы OHAUS DV 215CD, технические весы Ek 600i, адгезиметр цифровой PosiTest ATM 20мм, универсальная испытательная двухколонная машина Shimadzu AGS-X6, ионметр АНИОН 4102, потенциостаты IPC, дистилляторы ДЭ-4-02-«ЭМО», муфельная печь SNOL 7,2/1100, источники питания АКИП-1122.

11.2. Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к лекционным курсам; наборы образцов металлических и неметаллических материалов и демонстрационных изделий из них; набор образцов типичного брака изделий; плакаты типовых постеров НИР, наборы продукции промышленных предприятий; наглядно-дидактический материал по материаловедению и защиты от коррозии.

11.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы; экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; WEB-камеры; цифровая камера к оптическому микроскопу; цифровой фотоаппарат; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

11.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги типов и видов продукции из неметаллических материалов; каталоги продукции промышленных предприятий; раздаточный материал к лекционным курсам; учебные фильмы по процессам технологии и способам производства отдельных видов изделий; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; учебные фильмы к разделам дисциплин; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде по производству изделий из неметаллических материалов; сборники технологических схем, буклеты и каталоги оборудования, справочники по сырьевым материалам, справочники по наилучшим доступным по теме обработки поверхности металлов и пластмасс с использованием электролитических и химических процессов, обработки поверхностей, предметов или продукции органическими растворителями, производству полимеров, в том числе биоразлагаемых.

11.5. Перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1	Microsoft Office Standard 2007	Государственный контракт № 143-164ЭА/2010 от 14.12.10, Акт № Tr048787, накладная	210	бессрочная

		№ Tr048787 от 20.12.10 Microsoft Open License Номер лицензии 42931328		
2	Операционная система Microsoft Windows 10 Education (Russian)	Подписка Microsoft Imagine Premium, соглашение ICM- 171312 от 03.04.2019 г., действительно до 03.04.2020 г., счет № 0012522675 от 30.03.2019 г.	не ограничено согласно условиям подписки Microsoft Imagine Premium	03.04.2020

12. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Наименование разделов	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Выполнение и представление результатов научных исследований. 1.1 Выполнение научных исследований. 1.2 Подготовка научного доклада и презентации.	<i>Знает</i> ☐ порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в данной области; ☐ теоретические основы синтеза металлических и неметаллических материалов, покрытий и применять эти знания на практике; ☐ основные требования к представлению результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада; <i>Умеет</i> ☐ самостоятельно выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость проблемы, проводить экспериментальные исследования, анализировать и интерпретировать полученные результаты; ☐ осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий; ☐ работать на современных приборах, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты;	Оценка за контрольную работу №1 (7 семестр) Оценка за <i>зач с оц.</i> (7 семестр)

	<i>Владеет</i> ☐ методологией и методикой проведения научных исследований; навыками самостоятельной научной и исследовательской работы; ☐ способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации научно-исследовательских и технологических работ; ☐ навыками критического анализа научно-технической литературы, разработки и формулирования собственных методологических подходов к решению научных проблем.	
--	---	--

13. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);
- Положением о Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском химико-технологическом университете имени Д.И. Менделеева (утв. решением Ученого совета университета от 28.06.2017, протокол № 9);
- Положением о практической подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.11.2020, протокол № 4, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.11.2020 № 117 ОД;
- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Дополнения и изменения к рабочей программе практики

«Производственная практика: научно-исследовательская работа»

Направление подготовки **18.03.01 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Профиль подготовки – «**Противокоррозионная защита материалов**»

Форма обучения: очная

Номер изменения/дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20___г.
		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20___г.
		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20___г.
		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20___г.
		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20___г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ С.Н. Филатов

«_____» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная практика: преддипломная практика»

Направление подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки – «Противокоррозионная защита материалов»

Квалификация «бакалавр»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании Методической комиссии

РХТУ им. Д.И. Менделеева

«___»_____ 2021 г.

Председатель _____ Н.А. Макаров

Москва 2021 г.

Программа составлена:

Заведующим кафедрой инновационных материалов и защиты от коррозии

д.т.н., профессором Т.А. Ваграмяном

доцентом кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии

к.т.н. Д.В. Мазуровой

Доцентом кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии, к.т.н., с.н.с.

А.В. Колесниковым

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии РХТУ им. Д.И. Менделеева «24» марта 2021 г., протокол № 8

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки **18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**, рекомендациями методической комиссии и накопленного опыта преподавания дисциплины кафедрой **Инновационных материалов и защиты от коррозии** РХТУ им. Д.И. Менделеева. Программа рассчитана на изучение дисциплины и иные другие практики, в течение 1 семестра.

Дисциплина **«Производственная практика: преддипломная практика»** относится к вариативной части дисциплин учебного плана (**Б2.В.04(ПД)**). Программа дисциплины предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области неорганического материаловедения, в том числе в области традиционных и новых конкурентоспособных материалов, материаловедения и технологий защиты от коррозии.

Цель дисциплины – подготовка к выполнению ВКР

Задача дисциплины – окончательное формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК), связанных с методологическими основами и практического освоения приемов организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательской и образовательной деятельности, ознакомления с деятельностью образовательных, научно-исследовательских и проектных организаций по профилю изучаемой программы бакалавриата; развитие у обучающихся личностно-профессиональных качеств исследователя.

Дисциплина **«Производственная практика: преддипломная практика»** преподается в 8 семестре. Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

Рабочая программа практики может быть реализована с применением электронных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины **«Производственная практика: преддипломная практика»** при подготовке бакалавров по направлению подготовки **18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**, профиль подготовки – **«Противокоррозионная защита материалов»** направлено на приобретение следующих компетенций:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

(Из соответствующего УП, например):

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности УК-1.2 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.3 Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.4 Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи УК-1.5 Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивания их достоинства и недостатки
Системное и критическое мышление	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 Знает правила и условности при выполнении конструкторской документации проекта УК-2.2 Знает основы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов оборудования химической промышленности УК-2.3 Знает технологические расчеты аппаратов химической промышленности УК-2.4 Умеет определять ожидаемые результаты проектирования элементов оборудования химической промышленности УК-2.5 Умеет определять способ решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ и исходя из действующих правил и граничных условий при выполнении проектной документации и имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.6 Умеет решать конкретные задачи проекта требуемого качества и за установленное время УК-2.8 Владеет способами и приемами изображения элементов химического оборудования в одной из

		графических систем
--	--	--------------------

Профессиональные компетенции и индикаторных достижения:

(Из соответствующего УП с учетом подходящего уровня квалификации из Профстандарта, например):

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
Научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности				
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в	ПК-1 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства	ПК-1.1 нает порядок организации, планирования и проведения технологического процесса	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы
			ПК 1.2 Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	

характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации.	сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ПК-1.3 Владеет навыками осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом	выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н, Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. (уровень квалификации – 5).
Выполнение фундаментальных и	Химическое, химико-технологическое	ПК-4 Готов осуществлять научные исследования в	ПК-4.1 Знает методы проведения экспериментов и наблюдений,	Анализ требований к профессиональным компетенциям,

прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации.	производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	области энерго- и ресурсосбережения	обобщения и обработки научно-технической информации в области защиты металлических и неметаллических материалов от коррозии ПК-4.2 Умеет анализировать и оформлять результаты научно-исследовательской работы в области защиты металлических и неметаллических материалов от коррозии ПК-4.3 Владеет методами и средствами планирования и проведения исследований и разработок в области защиты металлических и неметаллических материалов от коррозии	предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н, Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения
--	---	--	---	--

				экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. (уровень квалификации – 5).
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации.	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	ПК-5 Способен совершенствовать существующие технологические процессы с позиций сбережения материальных и энергетических ресурсов	ПК-5.1 Знает процессы, операции и оборудование, обеспечивающие сбережение материальных и энергетических ресурсов ПК-5.2 Умеет определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н,

				Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. (уровень квалификации – 5).
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации.	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и	ПК-6 Способен разрабатывать и внедрять инновационные энерго- и ресурсосберегающие технологические процессы обработки материалов и поверхностей	ПК-6.3 Владеет методами исследования коррозионных характеристик материалов и покрытий	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-

	химико-технологического производства).			конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н, Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. (уровень квалификации – 5).
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в	ПК-7 Способен разрабатывать и реализовывать программы оценки и тестирования свойств материалов и покрытий с целью прогноза их расходования и деградации в условиях	ПК-7.6 Владеет методами прогнозирования расходования и деградации материалов и покрытий в условиях их эксплуатации	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы

характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации.	сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	эксплуатации		выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н, Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. (уровень квалификации – 5).
---	--	---------------------	--	--

В результате изучения дисциплины студент бакалавриата должен:

Знать:

- подходы к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы;
- принципы организации проведения экспериментов и испытаний;
- принципы и способы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

Уметь:

- выполнять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, осуществлять выбор методик и средств решения задач, поставленных программой практики;
- -выполнять обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний;
- -анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению.

Владеть:

- приемами разработки планов и программ проведения научных исследований, технических разработок, заданий для исполнителей

Формулировки знаний, умений и владений могут не совпадать с формулировками индикаторов достижения компетенций, но должны совпадать со знаниями, умениями и владениями в аннотациях основной образовательной программы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика проводится в 8 семестре. Итоговый контроль прохождения практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Объем практики		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
Общая трудоемкость практики	9	324	243
Контактная работа – аудиторные занятия:			
в том числе в форме практической подготовки			
(при наличии):			
Вид контактной работы (при наличии):			
в том числе в форме практической подготовки			
(при наличии):			

Самостоятельная работа			
в том числе в форме практической подготовки:	9	324	243
Контактная самостоятельная работа (АттК из УП для зач / зач с оц.)	9	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов практики (или другие виды самостоятельной работы)		323,6	242,7
Вид контроля:			
Экзамен (если предусмотрен УП)			
Контактная работа – промежуточная аттестация			
Подготовка к экзамену.			
Вид итогового контроля:	Зач. с оц.		

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий для студентов очного отделения

№ п/п	Раздел дисциплины	Академ. часов				
		Всего	Лек- ции	Прак. зан.	Лаб. рабо- ты	Сам. рабо- та
1.	Раздел 1. Введение – цели и задачи преддипломной практики	6	-	-	-	6
2.	Раздел 2. Знакомство с организацией научно-исследовательской и образовательной деятельности организации	270	-	-	-	270
3.	Раздел 3. Выполнение индивидуального задания. Оформление отчета	48	-	-	-	48
	ИТОГО	324	-	-	-	324
	Экзамен (если предусмотрен УП)	-	-	-	-	-
	ИТОГО	324	-	-	-	324

4.2 Содержание разделов дисциплины

Производственная практика: преддипломная практика включает этапы ознакомления с принципами организации научных исследований и учебной работы (разделы 1, 2) и этап практического освоения деятельности ученого-исследователя (раздел 3).

Раздел 1. Введение.

Цели и задачи преддипломной практики. Организационно-методические мероприятия.

Раздел 2. Знакомство с организацией научно-исследовательской и образовательной деятельности.

Принципы, технологии, формы и методы организации научно-исследовательской деятельности на примере организации научной работы кафедры (проблемной лаборатории, научной группы). Принципы, технологии, формы и методы обучения студентов на примере организации учебной работы кафедры.

Раздел 3. Выполнение индивидуального задания.

Сбор, обработка и систематизация информационного материала. Оформление отчета. Личное участие обучающегося в выполнении научно-исследовательской работы кафедры.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	В результате освоения дисциплины студент должен:	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	
	Знать: (перечень из п.2)				
1	– подходы к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы	+	+	+	
2	– принципы организации проведения экспериментов и испытаний	+	+	+	
3	– принципы и способы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	+	+	+	
	Уметь: (перечень из п.2)	+	+	+	
4	– выполнять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, осуществлять выбор методик и средств решения задач, поставленных программой практики	+	+	+	
5	– выполнять обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний	+	+	+	
6	– анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению	+	+	+	
	Владеть: (перечень из п.2)				
7	– приемами разработки планов и программ проведения научных исследований, технических разработок, заданий для исполнителей	+	+	+	
8	– способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации научно-исследовательских и технологических работ;	+	+	+	
9	– навыками критического анализа научно-технической литературы, разработки и формулирования собственных методологических подходов к решению научных проблем.	+	+	+	
В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие (какие) компетенции и индикаторы их достижения: (перечень из п.2)					
	Код и наименование УК (перечень из п.2)	Код и наименование индикатора достижения УК	+	+	+

		(перечень из п.2)			
	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности УК-1.2 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.3 Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.4 Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи УК-1.5 Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивания их достоинства и недостатки	+	+	+
	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	УК-2.1 Знает правила и условности при выполнении конструкторской документации проекта	+	+	+

	решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Знает основы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов оборудования химической промышленности УК-2.3 Знает технологические расчеты аппаратов химической промышленности УК-2.4 Умеет определять ожидаемые результаты проектирования элементов оборудования химической промышленности УК-2.5 Умеет определять способ решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ и исходя из действующих правил и граничных условий при выполнении проектной документации и имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.6 Умеет решать конкретные задачи проекта требуемого качества и за установленное время УК-2.8 Владеет способами и приемами			
--	---	---	--	--	--

		изображения элементов химического оборудования в одной из графических систем			
	Код и наименование ПК (перечень из п.2)	Код и наименование индикатора достижения ПК (перечень из п.2)	+	+	+
	ПК-1 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ПК-1.1 знает порядок организации, планирования и проведения технологического процесса	+	+	+
		ПК 1.2 Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	+	+	+
		ПК-1.3 Владеет навыками осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом	+	+	+

	ПК-4 Готов осуществлять научные исследования в области энерго- и ресурсосбережения	ПК-4.1 Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки научно-технической информации в области защиты металлических и неметаллических материалов от коррозии ПК-4.2 Умеет анализировать и оформлять результаты научно-исследовательской работы в области защиты металлических и неметаллических материалов от коррозии ПК-4.3 Владеет методами и средствами планирования и проведения исследований и разработок в области защиты металлических и неметаллических материалов от коррозии	+	+	+
	ПК-5 Способен совершенствовать существующие технологические процессы с позиций сбережения материальных и энергетических ресурсов	ПК-5.1 Знает процессы, операции и оборудование, обеспечивающие сбережение материальных и энергетических ресурсов ПК-5.2 Умеет определять технологические	+	+	+

		процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии			
	ПК-6 Способен разрабатывать и внедрять инновационные энерго- и ресурсосберегающие технологические процессы обработки материалов и поверхностей	ПК-6.3 Владеет методами исследования коррозионных характеристик материалов и покрытий	+	+	+
	ПК-7 Способен разрабатывать и реализовывать программы оценки и тестирования свойств материалов и покрытий с целью прогноза их расходования и деградации в условиях эксплуатации	ПК-7.6 Владеет методами прогнозирования расходования и деградации материалов и покрытий в условиях их эксплуатации	+	+	+

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии проведение практических занятий по дисциплине «Производственная практика: преддипломная практика» не предусмотрено.

6.2 Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению *18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии* проведение лабораторных занятий по дисциплине «Производственная практика: преддипломная практика» не предусмотрено.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Рабочей программой дисциплины **«Производственная практика: преддипломная практика»** предусмотрена самостоятельная работа студента бакалавриата в объеме 324 ч в 8 семестре. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- посещение семинаров кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- изучение методик анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований;
- посещение предприятий по производству лакокрасочных материалов, выставок;
- самостоятельное изучение рекомендуемой литературы.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь период изучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в учебной программе. При работе с указанными источниками рекомендуется составлять краткий конспект материала, с обязательным фиксированием библиографических данных источника.

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Примерная тематика реферативно-аналитической работы.

1. *Разработка процесса гальванического меднения для производства печатных плат*
2. *Исследование процесса осаждения кристаллических фосфатных покрытий.*

3. Исследование процесса электроосаждения латунных покрытий из щелочного бесцианидного электролита.
4. Разработка технологического процесса нанесения защитных титансодержащих покрытий на металлические поверхности.
5. Получение каталитически активных мембран с нанесенным слоем MnO_2 с использованием наночастиц.
6. Разработка щелочного бесцианидного электролита бронзирования.
7. Разработка технологического процесса электроосаждения черных покрытий на основе никеля.
8. Металлизация высокопористых ячеистых материалов.
9. Разработка вспенивающихся огнезащитных полимерных покрытий.
10. Электрохимическая очистка сточных вод процесса осаждения сплава цинк-никель из щелочного раствора.
11. Пассивация цинковых покрытий в молибдатсодержащих растворах.
12. Совершенствование процесса серебрения неметаллических ВПЯМ.
13. Разработка технологии химического меднения для производства печатных плат.
14. Исследование фармацевтических препаратов в качестве ингибиторов кислотной коррозии низкоуглеродистой стали.

8.2. Примеры контрольных вопросов для текущего контроля освоения дисциплины

Для текущего контроля предусмотрено 1 контрольной работы. Максимальная оценка за контрольную работу 60 (8 семестр) баллов, по 30 баллов за каждый вопрос.

Раздел 1-3. Примеры вопросов к контрольной работе № 1. Максимальная оценка – 60 баллов. Контрольная работа содержит 2 вопроса, по 30 баллов за вопрос.

Вопрос 1.1.

1. Разработка процесса гальванического меднения для производства печатных плат

Вопрос 1.2.

3. Исследование процесса осаждения кристаллических фосфатных покрытий.

8.3. Вопросы для итогового контроля освоения дисциплины (7 семестр – зач с оц.).

Максимальное количество баллов за зач с оц. – 40 баллов. Билет для зачета с оценкой (если вид контроля – экзамен) билет содержит 2 вопроса.

1 вопрос – 40 баллов, вопрос 2 – 20 баллов.

8.3.1. Примеры контрольных вопросов для итогового контроля освоения дисциплины (7 семестр – зач с оц.).

Максимальное количество баллов за зач с оц. – 60 баллов

1. Оценка актуальности выполняемой работы
2. Обоснование выбора объекта исследований
3. Описание выбранных методик исследования
4. Обоснование направлений исследования и комплекса экспериментов
5. Обсуждение промежуточных результатов
6. Выводы из полученных результатов

8.3.2 Примеры контрольных вопросов для итогового контроля освоения дисциплины (8 семестр – зач. с оц.).

Максимальное количество баллов за зач с оц. – 40 баллов. Билет для зач. с оц. содержит 2 вопроса. 1 вопрос – 20 баллов, вопрос 2 и – 20 баллов.

1. Оценка актуальности выполняемой работы
2. Обоснование выбора объекта исследований
3. Описание выбранных методик исследования
4. Обоснование направлений исследования и комплекса экспериментов
5. Обсуждение промежуточных результатов
6. Выводы из полученных результатов

Полный перечень оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

8.4. Структура и примеры билетов для зач с оц. (8 семестр).

Зач с оц. по дисциплине «*Производственная практика: преддипломная практика*» проводится в 8 семестре и включает контрольные вопросы по разделу 1 учебной программы дисциплины. Билет для *зач с оц.* состоит из 2 вопросов, относящихся к указанным разделам. Ответы на вопросы *зач. с оц.* оцениваются из максимальной оценки 40 баллов следующим образом: максимальное количество баллов за первый вопрос – 20 баллов, второй – 20 баллов.

Пример билета для *зач с оц.*:

«Утверждаю» Зав. кафедрой ИМиЗК, д.т.н., проф _____ Т.А. Ваграмян (Подпись)	Министерство науки и высшего образования РФ
	Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
	Наименование кафедры
	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль – «Противокоррозионная защита материалов»

«__» _____ 2021 г.	Производственная практика: преддипломная практика
Билет № 1 1. Вопрос Корректировка растворов травления оловянного металлорезиста в процессе их эксплуатации 2. Вопрос Изучение процессов извлечения титана из травильных растворов	

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 224 с.
2. Охрана интеллектуальной собственности: учебное пособие / Е. А. Василенко, Т. В. Мещерякова, Д. А. Бобров, В. А. Желтов – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2007. 104 с

Б. Дополнительная литература

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - Электрон. дан. - Москва : Дашков и К, 2017. - 208 с.
2. Сагдеев, Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.И. Сагдеев. - Электрон. дан. - Казань: КНИТУ, 2016. - 324 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

Научно-технические журналы:

- Журнал «Химия» (РЖХ), серия М «Силикатные материалы», ISSN 0235-2206
- Журнал «Педагогический журнал» ISSN 2223-5434
- Журнал «Вестник образования России» ISSN 2312-8089
- Журнал «Новое образование. Практический научно-методический журнал» ISSN 2223-6864
- Журнал «Перспективы науки и образования» ISSN: 2307-2334

Ресурсы информационно–телекоммуникационной сети Интернет:

- <http://www1.fips.ru>
- <http://www.rupto.ru>
- <http://www.uspto.gov>
- <http://www.sciencedirect.com>
- <http://link.springer.com>
- rspu.edu.ru

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,

ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку всем направлениям деятельности университета, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной культуры будущего специалиста.

Структура и состав библиотечного фонда соответствует требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобразования и науки от 27.04.2000 г. № 1246. ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам основной образовательной программы и гарантирует возможность качественного освоения студентами бакалавриата образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров по направлению 18.03.02 – 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; профиль «Противокоррозионная защита материалов».

Объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2019 г. составляет 1 708 372 экз. Фонд учебной и учебно-методической литературы укомплектован печатными и электронными изданиями из расчета 50 экз. на каждые 100 обучающихся, а для дисциплин вариативной части образовательной программы - 1 экз. на одного обучающегося.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания.

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу студентов в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов. Электронные информационные ресурсы доступны пользователям РХТУ им. Д.И. Менделеева в 2019 году. (на 01.01.2019 г.)

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

Бесплатные архивные коллекции, приобретенные Минобрнауки для вузов.

Архив Издательства American Association for the Advancement of Science. Пакет «Science Classic» 1880-1996

Архив Издательства Annual Reviews. Пакет «Full Collection» 1932-2005

Архив издательства Института физики (Великобритания). Пакет «Historical Archive 1874-1999» с первого выпуска каждого журнала по 1999, 1874-1999

Архив издательства Nature Publishing Group. Пакет «Nature» с первого выпуска первого номера по 2010, 1869-2010

Архив издательства Oxford University Press. Пакет «Archive Complete» с первого выпуска каждого журнала по 1995, 1849-1995

Архив издательства Sage. Пакет «2010 SAGE Deep Backfile Package» с первого выпуска каждого журнала по 1998, 1890-1998

Архив издательства Taylor & Francis. Full Online Journal Archives. с первого выпуска каждого журнала по 1996, 1798-1997

Архив издательства Cambridge University Press. Пакет «Cambridge Journals Digital Archive (CJDA)» с первого выпуска каждого журнала по 2011, 1827-2011

Архив журналов Королевского химического общества(RSC). 1841-2007

Архив коллекции журналов Американского геофизического союза (AGU), предоставляемый издательством Wiley Subscription Services, Inc. 1896-1996

Бесплатные официальные открытые ресурсы Интернет:

23. Directory of Open Access Journals (DOAJ) <http://doaj.org/>
Ресурс объединяет более 10000 научных журналов по различным отраслям знаний (около 2 миллионов статей) из 134 стран мира.

24. Directory of Open Access Books (DOAB) <https://www.doabooks.org/>
В базе размещено более 3000 книг по различным отраслям знаний, предоставленных 122 научными издательствами.

25. BioMed Central <https://www.biomedcentral.com/>
База данных включает более 300 рецензируемых журналов по биомедицине, медицине и естественным наукам. Все статьи, размещенные в базе, находятся в свободном доступе.

26. Электронный ресурс arXiv <https://arxiv.org/>
Крупнейшим бесплатным архивом электронных научных публикаций по разделам физики, математики, информатики, механики, астрономии и биологии. Имеется подробный тематический каталог и возможность поиска статей по множеству критериев.

27. Коллекция журналов MDPI AG <http://www.mdpi.com/>

Многодисциплинарный цифровой издательский ресурс, является платформой для рецензируемых научных журналов открытого доступа, издающихся MDPI AG (Базель, Швейцария). Издательство выпускает более 120 разнообразных электронных журналов, находящихся в открытом доступе.

28. Издательство с открытым доступом InTech <http://www.intechopen.com/>
Первое и крупнейшее в мире издательство, публикующее книги в открытом

доступе, около 2500 научных изданий. Основная тематическая направленность -

физические и технические науки, технологии, медицинские науки, науки о жизни.

29. База данных химических соединений ChemSpider <http://www.chemspider.com/>
ChemSpider – это бесплатная химическая база данных, предоставляющая быстрый доступ к более чем 28 миллионам структур, свойств и соответственной информации. Ресурс принадлежит Королевскому химическому обществу Великобритании (Royal Society of Chemistry).

30. Коллекция журналов PLOS ONE <http://journals.plos.org/plosone/>
PLOS ONE – коллекция журналов, в которых публикуются отчеты о новых исследованиях в области естественных наук и медицины. Все журналы размещены в свободном доступе (Open Access), все статьи проходят строгое научное рецензирование.

31. US Patent and Trademark Office (USPTO) <http://www.uspto.gov/>
Ведомство по патентам и товарным знакам США — USPTO — предоставляет

свободный доступ к американским патентам, опубликованным с 1976 г. по

настоящее время.

32. Espacenet - European Patent Office (EPO) <http://worldwide.espacenet.com/>
Патенты (либо патентные заявки) более 50 национальных и нескольких международных патентных бюро, в том числе полные тексты патентов США, России, Франции, Японии и др.

33. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)
http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru
Информационные ресурсы ФИПС свободного доступа:

-Электронные бюллетени. Изобретения. Полезные модели.

-Открытые реестры российских изобретений и заявок на изобретения.

-Рефераты российских патентных документов за 1994–2016 гг.

-Полные тексты российских патентных документов из последнего официального бюллетеня.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с учебным планом занятия по дисциплине «**Производственная практика: преддипломная практика**» проводятся в форме самостоятельной работы обучающегося.

11.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для бакалавров, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечен во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Потенциостат IPC-ProMF, вращающийся дисковый электрод ВЭД-06, водяные бани ЛБ-12, термостат LOIP LB 200, магнитные мешалки MSH-300, механическая мешалка RZR-2021, магнитная мешалка MR HEI-STANDART, спектрофотометр СФ-2000, портативные рН-метры рН-410, ионометр АНИОН 4111, омметр ВИТОК, дефектоскоп акустический ИЧСК-1.0, шлифовально-полировальный станок МР-2, станок для запрессовки ХQ-2В, микротвердомер ПМТ-3М, металлографический микроскоп МЕТАМ РВ-21/22, сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ (до 350 °С), муфельная печь SNOL 7,2/900, гальваническая установка PGG 10/3-B-1,5, профилометр Mitutoyo Surftest SJ-310, коррозиметр высокого разрешения MS1500E Handheld ER Corrosion Data Logger, лабораторная кабина для порошкового окрашивания с пистолетом-распылителем СТАРТ-50, ротационный абразиометр Taber Elcometer 5135, блескомер Elcometer 480, титратор потенциометрический АТП-02, толщиномер Elcometer 456, аналитические весы CE224-C, аналитические весы GR-200, аналитические весы OHAUS DV 215CD, технические весы Ek 600i, адгезиметр цифровой PosiTest ATM 20мм, универсальная испытательная двухколонная машина Shimadzu AGS-X6, ионометр АНИОН 4102, потенциостаты IPC, дистилляторы ДЭ-4-02-«ЭМО», муфельная печь SNOL 7,2/1100, источники питания АКИП-1122.

11.2. Учебно-наглядные пособия:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине.

11.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы; экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; WEB-камеры; цифровая камера к

оптическому микроскопу; цифровой фотоаппарат; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

11.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги типов и видов продукции из неметаллических материалов; каталоги продукции промышленных предприятий; раздаточный материал к лекционным курсам; учебные фильмы по процессам технологии и способам производства отдельных видов изделий; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; учебные фильмы к разделам дисциплин; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде по производству изделий из неметаллических материалов; сборники технологических схем, буклеты и каталоги оборудования, справочники по сырьевым материалам, справочники по наилучшим доступным по теме обработки поверхности металлов и пластмасс с использованием электролитических и химических процессов, обработки поверхностей, предметов или продукции органическими растворителями, производству полимеров, в том числе биоразлагаемых.

11.5. Перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1	Microsoft Office Standard 2007	Государственный контракт № 143-164ЭА/2010 от 14.12.10, Акт № Tr048787, накладная № Tr048787 от 20.12.10 Microsoft Open License	210	бессрочная

		Номер лицензии 42931328		
2	Операционная система Microsoft Windows 10 Education (Russian)	Подписка Microsoft Imagine Premium, соглашение ICM- 171312 от 03.04.2019 г., действительно до 03.04.2020 г., счет № 0012522675 от 30.03.2019 г.	не ограничено согласно условиям подписки Microsoft Imagine Premium	03.04.2020

12. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Наименование разделов	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Введение – цели и задачи преддипломной практики	<i>Знает:</i> - подходы к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; - принципы организации проведения экспериментов и испытаний; - принципы и способы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. <i>Умеет:</i> выполнять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, осуществлять выбор методик и средств решения задач, поставленных программой практики; - выполнять обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний; - анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению. <i>Владеет:</i> - приемами разработки планов и программ проведения научных исследований, технических разработок, заданий для исполнителей	Оценка за контрольную работу №1 (7 семестр) Оценка за зач с оц. (7 семестр)

Раздел 2. Знакомство с организацией научно-исследовательской и образовательной деятельности	<i>Знает:</i> - подходы к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; - принципы организации проведения экспериментов и испытаний; - принципы и способы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. <i>Умеет:</i> выполнять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, осуществлять выбор методик и средств решения задач, поставленных программой практики; - выполнять обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний; - анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению. <i>Владеет:</i> - приемами разработки планов и программ проведения научных исследований, технических разработок, заданий для исполнителей.	Оценка за контрольную работу №1 (7 семестр) Оценка за зач с оц. (7 семестр)
Раздел 3. Выполнение индивидуального задания. Оформление отчета	<i>Знает:</i> - подходы к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; - принципы организации проведения экспериментов и испытаний; - принципы и способы защиты объектов интеллектуальной	Оценка за контрольную работу №1 (7 семестр) Оценка за зач с оц. (7 семестр)

	собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. <i>Умеет:</i> выполнять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, осуществлять выбор методик и средств решения задач, поставленных программой практики; - выполнять обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний; - анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению. <i>Владеет:</i> – приемами разработки планов и программ проведения научных исследований, технических разработок, заданий для исполнителей.	
--	---	--

13. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);
- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А;
- Положением о практической подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.11.2020, протокол № 4, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.11.2020 № 117 ОД;
- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных

организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Дополнения и изменения к рабочей программе практики

«Производственная практика: преддипломная практика»

Направление подготовки **18.03.01 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Профиль подготовки – «**Противокоррозионная защита материалов**»

Форма обучения: очная

Номер изменения/дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20__г.
		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20__г.
		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20__г.
		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20__г.
		протокол заседания Ученого совета №_____от «___»_____20__г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ С.Н. Филатов

« ____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

**«Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной
работы»**

**Направление подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Профиль подготовки – «Противокоррозионная защита материалов»

Квалификация «бакалавр»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании Методической комиссии

РХТУ им. Д.И. Менделеева

«__»_____ 2021 г.

Председатель _____ Н.А. Макаров

Москва 2021 г.

Программа составлена:

Заведующим кафедрой инновационных материалов и защиты от коррозии

д.т.н., профессором Т.А. Ваграмяном

доцентом кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии

к.т.н. Д.В. Мазуровой

Доцентом кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии, к.т.н., с.н.с.

А.В. Колесниковым

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии РХТУ им. Д.И. Менделеева «24» марта 2021 г., протокол № 8

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В соответствии с Законом РФ «Об образовании» Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы выпускников, завершающих обучение по программам высшего образования, в том числе по программам бакалавриата, является заключительным и обязательным этапом оценки содержания и качества освоения студентами основной образовательной программы по направлению **18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**, профиль **«Противокоррозионная защита материалов»**.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению **18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**, профиль **«Противокоррозионная защита материалов»**.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат для направления подготовки бакалавров **18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии** (ФГОС ВО), профиль **«Противокоррозионная защита материалов»**, рекомендациями методической комиссии РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы относится к обязательной части образовательной программы и завершается присвоением квалификации «Бакалавр». Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием

для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы обучающихся по программе бакалавриата проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Цель государственной итоговой аттестации: защиты выпускной квалификационной работы, (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++) – выявление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника вуза к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров **18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**, профиль **«Противокоррозионная защита материалов»**.

Задачи государственной итоговой аттестации: защиты выпускной квалификационной работы – установление соответствия содержания, уровня и качества подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО; мотивация выпускников на дальнейшее повышение уровня компетентности в избранной сфере профессиональной деятельности на основе углубления и расширения полученных знаний и навыков путем продолжения познавательной деятельности в сфере практического применения знаний и компетенций.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины **«Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»** при подготовке бакалавров по направлению подготовки **18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**, профиль подготовки – **«Технология защиты от коррозии в нефтехимическом комплексе»** направлено на приобретение следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по направлению подготовки **18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**, профиль **«Противокоррозионная защита материалов ки»**.

У выпускника, освоившего программу бакалавриата, должны быть сформированы следующие компетенции:

Универсальные компетенции:

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- 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-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
- УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
- УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
- УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
- УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
- УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
- УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Общепрофессиональные компетенции:

- ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
- ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
- ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии

Профессиональные компетенции:

- ПК-2. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные
- ПК-3. Способен моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности

- ПК-4. Готов осуществлять научные исследования в области энерго- и ресурсосбережения
- ПК-1. Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья
- ПК-5. Способен совершенствовать существующие технологические процессы с позиций сбережения материальных и энергетических ресурсов
- ПК-6. Способен разрабатывать и внедрять инновационные энерго- и ресурсосберегающие технологические процессы обработки материалов и поверхностей
- ПК-7. Способен разрабатывать и реализовывать программы оценки и тестирования свойств материалов и покрытий с целью прогноза их расходования и деградации в условиях эксплуатации

Индикаторы достижения компетенций прописаны в основной характеристике образовательной программы.

В результате прохождения государственной итоговой аттестации (выполнения выпускной квалификационной работы) у студента проверяется сформированность указанных выше компетенций, а также следующих знаний, умений и навыков, позволяющих оценить степень готовности обучающихся к дальнейшей профессиональной деятельности. Студент должен:

В результате изучения дисциплины студент бакалавриата должен:

Знать:

- порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в данной области;
- физико-химические основы синтеза металлических и неметаллических материалов и применять эти знания на практике;
- основные требования к представлению результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада;

Уметь:

- самостоятельно выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость проблемы, проводить экспериментальные исследования, анализировать и интерпретировать полученные результаты;
- осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по теме выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий;
- работать на современных приборах, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты;

Владеть:

- методологией и методикой проведения научных исследований; навыками самостоятельной научной и исследовательской работы;
- навыками работы в коллективе, планировать и организовывать коллективные научные исследования; овладевать современными методами исследования и анализа поставленных проблем;
- способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации научно-исследовательских и технологических работ.

Формулировки знаний, умений и владений могут не совпадать с формулировками индикаторов достижения компетенций, но должны совпадать со знаниями, умениями и владениями в аннотациях основной образовательной программы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы проходит в _ семестре на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления **18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**, профиль подготовки – **«Технология защиты от коррозии в нефтехимическом комплексе»** и рассчитана на сосредоточенное прохождение в 8 семестре (4 курс) обучения в объеме 216 академических часов (6 ЗЕ).

Общая трудоемкость в виде часов и зачетных единиц берется из учебного плана (УП).

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость ГИА по учебному плану	6	216
Контактная работа (КР):	-	-
Самостоятельная работа (СР):	5,98	215,33
Аттк	0,01	0,67
Контактная работа – итоговая аттестация		
Выполнение, написание и оформление ВКР		
Вид контроля:	защита ВКР	

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость ГИА по учебному плану	4,5	162
Контактная работа (КР):	-	-

Самостоятельная работа (СР):	4,48	161,5
Контактная работа – итоговая аттестация	0,01	0,5
Выполнение, написание и оформление ВКР		
Вид контроля:	защита ВКР	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы бакалавров – защита выпускной квалификационной работы проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Контроль знаний обучающихся, полученных при освоении ООП, осуществляется путем проведения защиты ВКР и присвоения квалификации «бакалавр».

Защита ВКР является обязательной процедурой итоговой государственной аттестации студентов высших учебных заведений, завершающих обучение по направлению подготовки бакалавриата. Она проводится публично на открытом заседании ГЭК согласно утвержденному деканатом графику, на котором могут присутствовать все желающие.

Материалы, представляемые к защите:

- выпускная квалификационная работа (пояснительная записка);
- задание на выполнение ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия на ВКР;
- презентация (раздаточный материал), подписанная руководителем;
- доклад.

В задачи ГЭК входят выявление подготовленности студента к профессиональной деятельности и принятие решения о возможности выдачи ему диплома.

Решение о присуждении выпускнику квалификации бакалавра принимается на заседании ГЭК простым большинством при открытом голосовании членов комиссии на основании результатов итоговых испытаний. Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры защиты выпускной квалификационной работы. Апелляция о несогласии с результатами защиты выпускной квалификационной работы не принимается.

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий для студентов очного отделения

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии разделов и видов занятий по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» не предусмотрено.

4.2 Содержание разделов дисциплины

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии разделов по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» не предусмотрено.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	В результате освоения дисциплины студент должен:	Защита ВКР
	Знать: (перечень из п.2)	
1	– порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в данной области;	+
2	– физико-химические основы синтеза металлических и неметаллических материалов и применять эти знания на практике;	+
3	– основные требования к представлению результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада;	+
	Уметь: (перечень из п.2)	
6	– самостоятельно выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость проблемы, проводить экспериментальные исследования, анализировать и интерпретировать полученные результаты;	+
7	– осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий;	+
	– работать на современных приборах, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты;	+
	Владеть: (перечень из п.2)	
8	– методологией и методикой проведения научных исследований; навыками самостоятельной научной и исследовательской работы;	+
9	– навыками работы в коллективе, планировать и организовывать коллективные научные исследования, овладевать современными методами исследования и анализа поставленных проблем;	+
10	– способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации научно-исследовательских и технологических работ;	+
	Какие компетенции: (перечень из п.2)	

12	– УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач – 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-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде – УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) – УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах – УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни – УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности – УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов – УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах – УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности – УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	+
13	– ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов – ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности – ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	+

14	– ПК-2. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные – ПК-3. Способен моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности – ПК-4. Готов осуществлять научные исследования в области энерго- и ресурсосбережения – ПК-1. Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья – ПК-5. Способен совершенствовать существующие технологические процессы с позиций сбережения материальных и энергетических ресурсов – ПК-6. Способен разрабатывать и внедрять инновационные энерго- и ресурсосберегающие технологические процессы обработки материалов и поверхностей – ПК-7. Способен разрабатывать и реализовывать программы оценки и тестирования свойств материалов и покрытий с целью прогноза их расходования и деградации в условиях эксплуатации	+
----	---	---

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии проведение практических занятий по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» не предусмотрено.

6.2 Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии лабораторных занятий по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» не предусмотрено.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Рабочей программой дисциплины **«Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»** предусмотрена самостоятельная работа студента бакалавриата в объеме 216 ч в 8 семестре.

Основу содержания самостоятельной работы обучающегося при прохождении дисциплины в случае выполнения выпускной квалификационной работы в виде НИР составляет освоение методов, приемов, технологий анализа и систематизации научно-технической информации, разработка планов и программ проведения научных исследований и выполнение исследований по теме выпускной квалификационной работы с учётом интересов и возможностей кафедры или организации, где она проводится.

При прохождении государственной итоговой аттестации обучающийся должен использовать совокупность форм и методов самостоятельной работы:

- посещение семинаров кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- изучение методик анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований;
- самостоятельное изучение рекомендуемой литературы.

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Примерная тематика реферативно-аналитической работы.

1. *Корректировка растворов травления оловянного металлорезиста в процессе их эксплуатации*
2. *Изучение процессов извлечения титана из травильных растворов*
3. *Исследование процесса бесхроматной пассивации алюминиевых поверхностей*
4. *Исследование процесса металлизации диэлектрических материалов*
5. *Исследование процесса металлизации ВПЯМ на основе пенополиуретана*
6. *Исследование полимеризации пиррола в присутствии марганец-содержащих катализаторов*
7. *Исследование процесса электроосаждения меди*
8. *Исследование процесса электроосаждения кадмиевых покрытий*
9. *Защитные адгезионные покрытия на основе оксидов титана*
10. *Исследование процесса химического меднения печатных плат*

8.2. Примеры контрольных вопросов для текущего контроля освоения дисциплины

Текущий контроль выполнения ВКР осуществляется в три этапа и проводится в форме собеседования преподавателя и студента.

На 1-ой контрольной точке преподаватель оценивает выполнение план-графика работы, понимание студентом цели и задач исследования, содержание аналитического обзора научно-технической литературы по теме ВКР.

На 2-ой контрольной точке студент представляет аналитический обзор, результаты экспериментальной научной работы (или технологические расчеты), в случае отставания от графика выполнения работы преподаватель указывает на возможности их ликвидации.

На 3-ей контрольной точке студент представляет практически законченную и оформленную работу и проект презентации. Назначается внешний рецензент, составляется график защиты ВКР и работа (или ее часть) передаются на проверку на объём заимствования.

8.3. Вопросы для итогового контроля освоения дисциплины (_ семестр – защита ВКР, 8 семестр – защита ВКР).

Итоговым контролем освоения ВКР является оценка сформированности компетенций выпускника, проводимая на ее защите. Компетенции, сформированность которых невозможно оценить на основе результатов доклада и подготовленных выпускником материалов, оценивается членами ГЭК онлайн в электронной информационно-образовательной среде Университета. Логины и пароли доступа в электронную информационно-образовательную среду университета членам ГЭК выдаются непосредственно на период работы ГЭК.

Особенности защиты ВКР обучающимся, не явившимся на заседание ГЭК, регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, утвержденным решением Ученого совета университета от 28.06.2017, протокол №9.

Критерии для оценки ВКР

Оценка **«отлично»** выставляется за ВКР при следующих условиях:

- постановка проблемы во введении соответствует современному состоянию и перспективам развития научных исследований по направленности (профилям) ООП ВО, носит комплексный характер и включает в себя обоснование актуальности, научной и практической значимости темы, формулировку цели и задач исследования, его объекта и предмета, обзор использованных источников и литературы;
- содержание и структура исследования соответствуют поставленным цели и задачам;
- изложение материала носит проблемно-аналитический характер, отличается логичностью и смысловой завершенностью;
- промежуточные и итоговые выводы работы соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;
- соблюдены требования к стилю и оформлению научных работ;
- публичная защита ВКР показала уверенное владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения;

– все текстовые заимствования оформлены достоверными ссылками, объем и характер текстовых заимствований соответствуют специфике исследовательских задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется за ВКР при следующих условиях:

– введение включает все необходимые компоненты постановки проблемы, в том числе формулировку цели и задач исследования, его объекта и предмета, обзор использованных источников и литературы. Обоснование актуальности, научной и практической значимости темы не вполне соответствует современному состоянию и перспективам развития научных исследований по направленности (профилям) ОП ВО;

– содержание и структура работы в целом соответствуют поставленным цели и задачам;

– изложение материала не всегда носит проблемно-аналитический характер;

– промежуточные и итоговые выводы работы в целом соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;

– соблюдены основные требования к оформлению научных работ;

– публичная защита выпускной квалификационной работы показала достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения;

– текстовые заимствования, как правило, оформлены достоверными ссылками, объем текстовых заимствований в целом соответствует специфике исследовательских задач.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ВКР при следующих условиях:

– введение включает основные компоненты постановки проблемы, однако в формулировках цели и задач исследования, его объекта и предмета допущены погрешности, обзор использованных источников и литературы носит формальный характер, обоснование актуальности, научной и практической значимости темы не соответствует современному состоянию и перспективам развития научных исследований по направленности (профилям) ОП ВО;

– содержание и структура работы не полностью соответствуют поставленным задачам исследования;

– изложение материала носит описательный характер, список цитируемых источников не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи;

– выводы работы не полностью соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;

– нарушен ряд основных требований к оформлению научных работ;

– в ходе публичной защиты проявилось неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы;

– значительная часть текстовых заимствований не сопровождаются достоверными ссылками, объем и характер текстовых заимствований лишь отчасти соответствуют специфике исследовательских задач.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ВКР при следующих условиях:

– введение работы не имеет логичной структуры и не выполняет функцию постановки проблемы исследования;

– содержание и структура работы в основном не соответствует теме, цели и задачам исследования;

– работа носит реферативный характер, список цитируемых источников является недостаточным для решения поставленных задач;

– выводы работы не соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;

– не соблюдены требования к оформлению научных работ;

– в ходе публичной защиты выпускной квалификационной работы проявилось неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию;

– большая часть текстовых заимствований не сопровождаются достоверными ссылками, текстовые заимствования составляют большой объем работы и преимущественно являются результатом использования нескольких научных и учебных изданий.

8.3.2 Примеры контрольных вопросов для итогового контроля освоения дисциплины (8 семестр – экзамен – или другой вид контроля УП).

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению *18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии* контрольных вопросов для итогового контроля по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» не предусмотрено.

8.4. Структура и примеры билетов для защиты ВКР (_ семестр).

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению *18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии* билетов для защиты ВКР по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» не предусмотрено.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 224 с.
2. Требования к оформлению выпускных квалификационных (дипломных) и курсовых работ: методические указания / Сост. В.М. Аристов, С.Г. Комарова, Х.А. Невмятуллина. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2016. 36 с.

Б. Дополнительная литература

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - Электрон. дан. - Москва : Дашков и К, 2017. - 208 с.

2. Сагдеев, Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.И. Сагдеев. - Электрон. дан. - Казань: КНИТУ, 2016. - 324 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку всем направлениям деятельности университета, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной культуры будущего специалиста.

Структура и состав библиотечного фонда соответствует требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки от 27.04.2000 г. № 1246. ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам основной образовательной программы и гарантирует возможность качественного освоения студентами бакалавриата образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров по направлению 18.03.02 – 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; профиль «Технология защиты от коррозии в нефтехимическом комплексе».

Объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2019 г. составляет 1 708 372 экз. изданий. Фонд учебной и учебно-методической литературы укомплектован печатными и электронными изданиями из расчета 50 экз. на каждые 100 обучающихся, а для дисциплин вариативной части образовательной программы - 1 экз. на одного обучающегося.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания.

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу студентов в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов. Электронные

информационные ресурсы доступные пользователям РХТУ им. Д.И. Менделеева в 2019 году.
(на 01.01.2019 г.)

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

Бесплатные архивные коллекции, приобретенные Минобрнауки для вузов.

Архив Издательства American Association for the Advancement of Science. Пакет «Science Classic» 1880-1996

Архив Издательства Annual Reviews. Пакет «Full Collection» 1932-2005

Архив издательства Института физики (Великобритания). Пакет «Historical Archive 1874-1999» с первого выпуска каждого журнала по 1999, 1874-1999

Архив издательства Nature Publishing Group. Пакет «Nature» с первого выпуска первого номера по 2010, 1869-2010

Архив издательства Oxford University Press. Пакет «Archive Complete» с первого выпуска каждого журнала по 1995, 1849-1995

Архив издательства Sage. Пакет «2010 SAGE Deep Backfile Package» с первого выпуска каждого журнала по 1998, 1890-1998

Архив издательства Taylor & Francis. Full Online Journal Archives. с первого выпуска каждого журнала по 1996, 1798-1997

Архив издательства Cambridge University Press. Пакет «Cambridge Journals Digital Archive (CJDA)» с первого выпуска каждого журнала по 2011, 1827-2011

Архив журналов Королевского химического общества(RSC). 1841-2007

Архив коллекции журналов Американского геофизического союза (AGU), предоставляемый издательством Wiley Subscription Services, Inc. 1896-1996

Бесплатные официальные открытые ресурсы Интернет:

34. Directory of Open Access Journals (DOAJ) <http://doaj.org/>
Ресурс объединяет более 10000 научных журналов по различным отраслям знаний (около 2 миллионов статей) из 134 стран мира.

35. Directory of Open Access Books (DOAB) <https://www.doabooks.org/>
В базе размещено более 3000 книг по различным отраслям знаний, предоставленных 122 научными издательствами.

36. BioMed Central <https://www.biomedcentral.com/>
База данных включает более 300 рецензируемых журналов по биомедицине, медицине и естественным наукам. Все статьи, размещенные в базе, находятся в свободном доступе.

37. Электронный ресурс arXiv <https://arxiv.org/>
Крупнейшим бесплатным архивом электронных научных публикаций по разделам физики, математики, информатики, механики, астрономии и биологии. Имеется подробный тематический каталог и возможность поиска статей по множеству критериев.

38. Коллекция журналов MDPI AG <http://www.mdpi.com/>
Многодисциплинарный цифровой издательский ресурс, является платформой для рецензируемых научных журналов открытого доступа, издающихся MDPI AG (Базель, Швейцария). Издательство выпускает более 120 разнообразных электронных журналов, находящихся в открытом доступе.

39. Издательство с открытым доступом InTech <http://www.intechopen.com/>
Первое и крупнейшее в мире издательство, публикующее книги в открытом

доступе, около 2500 научных изданий. Основная тематическая направленность -
физические и технические науки, технологии, медицинские науки, науки о жизни.

40. База данных химических соединений ChemSpider <http://www.chemspider.com/>
ChemSpider – это бесплатная химическая база данных, предоставляющая быстрый доступ к более чем 28 миллионам структур, свойств и соответственной информации. Ресурс принадлежит Королевскому химическому обществу Великобритании (Royal Society of Chemistry).

41. Коллекция журналов PLOS ONE <http://journals.plos.org/plosone/>
PLOS ONE – коллекция журналов, в которых публикуются отчеты о новых исследованиях в области естественных наук и медицины. Все журналы размещены в свободном доступе (Open Access), все статьи проходят строгое научное рецензирование.

42. US Patent and Trademark Office (USPTO) <http://www.uspto.gov/>
Ведомство по патентам и товарным знакам США — USPTO — предоставляет

свободный доступ к американским патентам, опубликованным с 1976 г. по
настоящее время.

43. Espacenet - European Patent Office (EPO) <http://worldwide.espacenet.com/>
Патенты (либо патентные заявки) более 50 национальных и нескольких международных патентных бюро, в том числе полные тексты патентов США, России, Франции, Японии и др.

44. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)
http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru
Информационные ресурсы ФИПС свободного доступа:

-Электронные бюллетени. Изобретения. Полезные модели.

-Открытые реестры российских изобретений и заявок на изобретения.

-Рефераты российских патентных документов за 1994–2016 гг.

-Полные тексты российских патентных документов из последнего официального
бюллетеня.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с учебным планом занятия по дисциплине *«Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»* проводятся в форме самостоятельной работы обучающегося.

11.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для бакалавров, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечен во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Потенциостат IPC-ProMF, вращающийся дисковый электрод ВЭД-06, водяные бани ЛБ-12, термостат LOIP LB 200, магнитные мешалки MSH-300, механическая мешалка RZR-2021, магнитная мешалка MR HEI-STANDARD, спектрофотометр СФ-2000, портативные pH-метры pH-410, ионометр АНИОН 4111, омметр ВИТОК, дефектоскоп акустический ИЧСК-1.0, шлифовально-полировальный станок МР-2, станок для запрессовки ХQ-2В, микротвердомер ПМТ-3М, металлографический микроскоп МЕТАМ РВ-21/22, сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ (до 350 °С), муфельная печь SNOL 7,2/900, гальваническая установка PGG 10/3-B-1,5, профилометр Mitutoyo Surftest SJ-310, коррозиметр высокого разрешения MS1500E Handheld ER Corrosion Data Logger, лабораторная кабина для порошкового окрашивания с пистолетом-распылителем СТАРТ-50, ротационный абразиометр Taber Elcometer 5135, блескомер Elcometer 480, титратор потенциометрический АТП-02, толщиномер Elcometer 456, аналитические весы CE224-C, аналитические весы GR-200, аналитические весы OHAUS DV 215CD, технические весы Ek 600i, адгезиметр цифровой PosiTest ATM 20мм, универсальная испытательная двухколонная машина Shimadzu AGS-X6, ионометр АНИОН 4102, потенциостаты IPC, дистилляторы ДЭ-4-02-«ЭМО», муфельная печь SNOL 7,2/1100, источники питания АКИП-1122.

11.2. Учебно-наглядные пособия:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине.

11.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы; экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; WEB-камеры; цифровая камера к оптическому микроскопу; цифровой фотоаппарат; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

11.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги типов и видов продукции из неметаллических материалов; каталоги продукции промышленных предприятий; раздаточный материал к лекционным курсам; учебные фильмы по процессам технологии и способам производства отдельных видов изделий; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; учебные фильмы к разделам дисциплин; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде по производству изделий из неметаллических материалов; сборники технологических схем, буклеты и каталоги оборудования, справочники по сырьевым материалам, справочники по наилучшим доступным по теме обработки поверхности металлов и пластмасс с использованием электролитических и химических процессов, обработки поверхностей, предметов или продукции органическими растворителями, производству полимеров, в том числе биоразлагаемых.

11.5. Перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1	Microsoft Office Standard 2007	Государственный контракт № 143-164ЭА/2010 от 14.12.10, Акт № Tr048787, накладная	210	бессрочная

		№ Tr048787 от 20.12.10 Microsoft Open License Номер лицензии 42931328		
2	Операционная система Microsoft Windows 10 Education (Russian)	Подписка Microsoft Imagine Premium, соглашение ICM- 171312 от 03.04.2019 г., действительно до 03.04.2020 г., счет № 0012522675 от 30.03.2019 г.	не ограничено согласно условиям подписки Microsoft Imagine Premium	03.04.2020

12. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Наименование разделов	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Выполнение и представление результатов научных исследований. 1.1 Выполнение научных исследований.	знает: – порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в данной области; – физико-химические основы синтеза металлических и неметаллических материалов и применять эти знания на практике; – основные требования к представлению результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада; умеет: – самостоятельно выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость проблемы, проводить экспериментальные исследования, анализировать и интерпретировать полученные результаты; – осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по теме выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий; – работать на современных приборах, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты; владеет: – методологией и методикой проведения научных исследований; навыками самостоятельной научной и исследовательской работы; – навыками работы в коллективе, планировать и	Оценка за первое и второе промежуточные представления результатов научных исследований. Оценка за защиту ВКР (8 семестр)

	организовывать коллективные научные исследования; овладевать современными методами исследования и анализа поставленных проблем; – способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации научно-исследовательских и технологических работ.	
Раздел 2. Выполнение и представление результатов научных исследований. 1.2 Подготовка научного доклада и презентации.	знает: – порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в данной области; – физико-химические основы синтеза металлических и неметаллических материалов и применять эти знания на практике; – основные требования к представлению результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада; умеет: – самостоятельно выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость проблемы, проводить экспериментальные исследования, анализировать и интерпретировать полученные результаты; – осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по теме выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий; – работать на современных приборах, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты; владеет: – методологией и методикой проведения научных исследований; навыками самостоятельной научной и исследовательской работы; – навыками работы в	Оценка за третье промежуточное представление результатов научных исследований. Оценка за защиту ВКР (8 семестр)

	коллективе, планировать и организовывать коллективные научные исследования; овладевать современными методами исследования и анализа поставленных проблем; – способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации научно-исследовательских и технологических работ.	
--	--	--

15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);

- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А;

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности на учебный год 2021/2022

Модуль 1. Гражданское воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Досуговая, социально-культурная деятельность	Тушинский комплекс, музей РХТУ им. Д.И. Менделеева, Очная	Посещение музея РХТУ им. Д.И. Менделеева	Экскурсия	Центр истории РХТУ им. Д.И. Менделеева, кураторы учебных групп	Не менее 500 человек
Просветительская деятельность	3 сентября, Миусский/Тушинский комплекс, Очная	Акция «РХТУ против терроризма» в День солидарности в борьбе с терроризмом	акция	УВРиМП	
Октябрь					
Просветительская деятельность	Миусский комплекс, Заочная	Правовая грамотность студента	Круглый стол	Деканат ГФ	Не менее 100 человек
Ноябрь					
Просветительская деятельность	Миусский комплекс, БАЗ, Очная/заочная	Уголовная и административная ответственность в сфере незаконного оборота наркотиков (оперуполномоченный по контролю за оборотом наркотиков, майор полиции Гуляев Д.В.)	Лекция	Факультет ХФТ, кафедра ЭДНК, декан, заведующий кафедрой	Не менее 50 человек
Просветительская деятельность, социально-культурная деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, Очная	Круглый стол с деканатом факультета	Круглый стол, Беседа	Деканаты факультетов	Не менее 20 человек

Просветительская деятельность	Миусский комплекс, Заочная	Круглый стол по вопросам противодействия коррупции	Круглый стол, Беседа	УВРиМП	Не менее 50 человек
Декабрь					
Просветительская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, Очная	Акция «Чао, сигарета» в Международный день отказа от курения	акция	УВРиМП	Не менее 500 человек
Просветительская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, Очная	Акция «Стоп ВИЧ/СПИД» к Всемирному дню борьбы со СПИДом в России	акция	УВРиМП	Не менее 500 человек
Просветительская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, Очная	Акция «РХТУ против коррупции», факультетский конкурс на лучший информационный плакат	акция	УВРиМП	Не менее 500 человек

Модуль 2. Патриотическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь-май					
Досуговая, социально-культурная деятельность	Москва Очная	Посещение военной экспозиции или музея	Экскурсия	Деканаты факультетов, кураторы учебных групп	Не менее 20 человек
Декабрь					
социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	5 декабря, Миусский Комплекс, очно	День воинской славы России — день начала контрнаступления советских войск против немецко-фашистских войск в битве за Москву (возложение цветов, митинг у памятника «Менделеевцам – защитникам Родины»)	возложение цветов, беседы	Ректорат, УВРиМП, факультеты	Не менее 50 человек
Февраль					
социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Миусский/Тушинский комплекс, очная/заочная	Мероприятия, посвященные Дню Защитника Отечества	Акции, беседы, встречи, выставки, круглые столы, кинопоказы	УВРиМП, Деканаты факультетов, кураторы учебных групп, ППОО, СО, ВЦ	Не менее 150 человек
Май					
социально-культурная деятельность по	Миусский/Тушинский комплекс, очная/заочная	Мероприятия, посвященные Дню Победы: Георгиевская ленточка, Бессмертный полк менделеевцев, концертно-	Акции, беседы, встречи, выставки,	УВРиМП, Деканаты факультетов, кураторы	Не менее 150 человек

организации и проведению значимых событий и мероприятий		театрализованная постановка ко Победы в ВОВ	круглые столы, кинопоказы	учебных групп, ППОО, СО, ВЦ	
Июнь					
социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Миусский/Тушинский комплекс, очная/заочная	Мероприятия, посвященные Дню Памяти и скорби	Акции, беседы, встречи, круглые столы, кинопоказы	УВРиМП, Деканаты факультетов, кураторы учебных групп, ППОО, СО, ВЦ	Не менее 150 человек
Август					
социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	20 августа, Миусский/Тушинский комплекс, очная	День государственного флага РФ	акция	УВРиМП, ВЦ	Не менее 50 человек

Модуль 3. Духовно-нравственное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
социально-культурная деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очная	Толерантное поведение и морально-этические аспекты взаимодействия с однокурсниками, преподавателями и администрацией университета	Беседа, лекция для студентов 1 курса	Деканаты факультетов	Не менее 100 человек
Сентябрь-май					
Волонтерская (добровольческая) деятельность	Москва, МО, очная	Поездки в приюты для животных, детские дома, специализированные учреждения социальной направленности (хосписы, больницы, реабилитационные центры)	Встречи, беседы	ВЦ	Не менее 50 человек
Волонтерская (добровольческая) деятельность	Москва, МО, очная	Дни донора	Сдача крови	Деканаты факультетов, СО, ВЦ	Не менее 50 человек
Волонтерская (добровольческая) деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очная	Школа волонтера РХТУ	Лекции, мастер-классы	УВРиМП, ВЦ	Не менее 50 человек

Модуль 4. Культурно-просветительское воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь-май					
Досуговая, социально-культурная деятельность	Москва, МО, очно/заочная	Посещение музеев, галерей, театров	Прогулка, экскурсия, беседа	УВРиМП, Деканаты факультетов, кураторы учебных групп	Не менее 25 человек
Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность	Общежитие РХТУ, очная	Киноночь	Просмотр кинофильмов; дискуссии, обсуждение	Представители профкома студентов; старосты групп	Не менее 10 человек
Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очная	Вечер факультета	Знакомство, беседы, конкурсы	Деканаты факультетов, кураторы учебных групп, ППОО, СО, ВЦ	Не менее 50 человек
Сентябрь					
Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очная	Литературный клуб	Очный сбор, лекция и свободное общение	Деканат ВХК РАН	Не менее 20 человек
Творческая и социально-культурная деятельность	Миусский комплекс, очная	День знаний	Концерт	УВРиМП	Не менее 1000 человек
Творческая и социально-культурная деятельность	Тушинский комплекс, очная	Посвящение в студенты	конкурсы	УВРиМП	Не менее 800 человек
Ноябрь					
Творческая и социально-культурная деятельность	КСК РХТУ, очно	Первачок	конкурсы	УВРиМП	Не менее 800 человек
Творческая и социально-культурная деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно/заочная	Вечер культур народов мира	Концерт, встречи, беседы	ВЦ, УВРиМП	Не менее 50 человек
Декабрь					
Творческая и социально-культурная деятельность	КСК РХТУ, очно	Мистер РХТУ	Концерт, конкурсы	УВРиМП	Не менее 200 человек
Творческая и социально-культурная деятельность	КСК РХТУ, очно	Отчетный концерт «Монпансье»	концерт	УВРиМП	Не менее 200 человек
Творческая и социально-культурная	Миусский комплекс, очно	Лабиринты Менделеевки	Квест, конкурсы	СО, УВРиМП	Не менее 100 человек

деятельность					
Творческая и социально-культурная деятельность	Миусский комплекс, очно	Студенческий бал-маскарад	бал	СО, УВРиМП	Не менее 50 человек
Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность	КСК РХТУ, очно	Mendelev Party	Конкурсы, дискотека	УВРиМП	Не менее 200 человек
Творческая и социально-культурная деятельность	КСК РХТУ, очно	Спектакль Театра РХТУ	спектакль	УВРиМП	Не менее 200 человек
Творческая и социально-культурная деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно/заочная	Конкурс «Лучшая елка РХТУ»	конкурс	УВРиМП	Не менее 30 человек
Январь					
Творческая и социально-культурная деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно/заочная	Мероприятия, посвященные Дню студента	Акции, встречи	УВРиМП	Не менее 30 человек
Февраль					
Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность	Тушинский комплекс, очно	Масленица	Конкурсы	УВРиМП, ректорат, деканаты	Не менее 200 человек
Март					
Творческая и социально-культурная деятельность	КСК РХТУ, очно/заочная	Менделеевская весна	Концерт, конкурс	УВРиМП	Не менее 200 человек
Апрель					
Творческая и социально-культурная деятельность	КСК РХТУ, очно/заочная	Кубок КВН	Концерт, конкурс	УВРиМП	Не менее 200 человек
Творческая и социально-культурная деятельность	КСК РХТУ, очно/заочная	Мисс РХТУ	Концерт, конкурс	УВРиМП	Не менее 200 человек
Творческая и социально-культурная деятельность	Москва, очно	Stand Up Fest Spring	Конкурс, стенд-ап	УВРиМП	Не менее 200 человек
Май					
Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность	Тушинский комплекс, очно	День химика	Фестиваль, Концерт, конкурсы	УВРиМП	Не менее 800 человек
Июль					
Творческая и социально-культурная деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно	Выпускной в РХТУ	Концерт, конкурсы	УВРиМП	Не менее 200 человек

Модуль 5. Научно-образовательное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Октябрь - апрель					
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно/заочная	ХФТ-лекторий на различные научно-образовательные тематики	Лекция	Декан факультета ХФТ	Не менее 100 человек
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно	Встреча с преподавателями специальных кафедр	Встреча, беседа, дискуссия	Представители кафедр, деканатов	Не менее 15 человек
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно	День открытых дверей факультета	Встреча, беседа, экскурсии	Представители кафедр, деканатов	Не менее 100 человек
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно	Ознакомление студентов с научно-технической базой кафедр факультета	Экскурсии	Представители кафедр, деканатов	Не менее 100 человек
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	МО, Москва, очно	Ознакомительные экскурсии на предприятия и профильные организации по направлению подготовки факультетов	Экскурсии	Представители кафедр, деканатов	Не менее 100 человек
Сентябрь					
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно	Менделеевский квиз		Деканат ГФ	Не менее 50 человек
Октябрь					
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно	Научно-практическая конференция «Химия и проблемы охраны окружающей среды»	Конференция	Кафедра ЮНЕСКО «Зелёная химия для устойчивого развития» и кафедра биоматериалов ИПУР	Не менее 50 человек
Учебно-	Миусский и	Международного	Конференция	Совет молодых	Не менее 200

исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Тушинский комплекс, очно/заочная	Конгресса молодых ученых по химии и химической технологии "МКХТ-2021"		ученых	человек
Ноябрь					
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский комплекс, очно	Всероссийская олимпиада по иностранному языку среди студентов вузов неязыковых специальностей	олимпиада	Кафедра иностранных языков	Не менее 20 человек
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский комплекс, очно	Конкурс ораторов РХТУ им. Д.И. Менделеева «Современен ли Достоевский в XXI веке?»	конкурс	Кафедра русского языка	Не менее 20 человек
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно/заочная	ВИЧ. Диагностика. Лечение. Профилактика	Лекция	Декан факультета ХФТ	Не менее 50 человек
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно/заочная	«Уроки Ф.М. Достоевского» – тема семинара по русскому языку и культуре речи.	Лекция	Преподаватели кафедры русского языка	Не менее 25 человек
Декабрь					
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский комплекс, очно	Всероссийская олимпиада по истории России среди студентов негуманитарных вузов	олимпиада	кафедрой истории и политологии	Не менее 20 человек
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский комплекс, очно	Внутривузовская олимпиада по менеджменту «Я-лидер» среди студентов РХТУ	олимпиада	кафедра менеджмента и маркетинга	Не менее 20 человек
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно/заочная	Семинар «Устойчивое развитие и образование»	Лекция	Деканат ИПУР	Не менее 50 человек
Март					
Учебно-исследовательская	Тушинский комплекс, очно	Мастер-класс «Создание моделей для 3D принтера (с	мастер-класс	Кафедра информатики и компьютерного	Не менее 30 человек

и научно-исследовательская деятельность		применением графической системы AutoCAD)»		проектирования (ИКП)	
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский комплекс, очно	Олимпиада по иностранным языкам среди студентов РХТУ им. Д.И. Менделеева	олимпиада	Кафедра иностранных языков	Не менее 20 человек
Апрель					
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно	Всероссийская студенческая олимпиада по дисциплине «Общая химическая технология»	Олимпиада	Кафедра общей химической технологии (ОХТ)	Не менее 50 человек
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, заочно	«Человек. Образование. Наука. Культура.» Секции по направлениям: - философия -социология, право, психология -русского языка -иностраннх языков Физической культуры -истории	Конференция	Деканат ГФ	Не менее 50 человек
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно	Всероссийская научно-практическая конференция «Образование и наука для устойчивого развития»	Конференция	Деканат ИПТУР	Не менее 50 человек
Май					
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, заочно	Всероссийская олимпиада по правоведению	Олимпиада	кафедры социологии	Не менее 20 человек
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, заочно	Внутривузовская олимпиада по философии среди студентов РХТУ	Олимпиада	кафедра философии	Не менее 20 человек
Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, заочно	Университетская конференция по истории науки и техники, посвященная году науки и технологий	конференция	кафедра истории и политологии	Не менее 20 человек

Модуль 6. Профессионально-трудовое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
сентябрь-май					
Вовлечение студентов в профориентационную деятельность	Москва, МО	Участие в выставках и конференциях по тематике кафедр	Выставки, экскурсии	Представители кафедр, деканатов	Не менее 50 человек
Вовлечение студентов в профориентационную деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно	Встречи с заведующими кафедр, экскурсии на кафедры	Экскурсии, беседы	Представители кафедр	Не менее 20 человек
Вовлечение студентов в профориентационную деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно/заочно	Мероприятия, направленные на ориентацию студентов в специальности с участием выпускников факультетов	Беседы, встречи	Представители кафедр, деканатов	Не менее 20 человек
Вовлечение студентов в профориентационную деятельность	Миусский/Тушинский комплекс, очно/заочно	Лекция, выступление приглашенных спикеров	Лекции, беседы	Представители кафедр, деканатов	Не менее 20 человек
Вовлечение студентов в профориентационную деятельность	Москва, Миусский/Тушинский комплекс, очно/заочно	Встреча с партнерами –потенциальными работодателями	Лекции, беседы, экскурсии	Представители кафедр, деканатов	Не менее 20 человек

Модуль 7. Экологическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
сентябрь-май					
Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность	Общежития РХТУ, очная	Чистая суббота	акция	Экоклуб РХТУ	Не менее 20 человек
Декабрь; апрель					
Досуговая деятельность	Москва, Миусский/Тушинский комплекс, очно	Субботники по кафедрам	Субботник	Заведующие лабораториями, старосты групп	Не менее 15 человек
Октябрь					
Досуговая, творческая и социально-культурная	Москва, Миусский/Тушинский комплекс,	Лекция «Экопривычки студента»	Лекция и интерактивная игра	Деканат ВХК РАН	Не менее 20 человек

деятельность, просветительская деятельность	очно				
Апрель					
Досуговая, творческая и социально- культурная деятельность, просветительская деятельность	Москва, Миусский/ Тушинский комплекс, очно	Неделя экологии	Лекция, акции, субботники, мастер-классы	Экоклуб, кафедра ЮНЕСКО «Зелёная химия для устойчивого развития» ИПУР, Научно- образовательный кластер имени Г. А. Ягодина ИПУР	Не менее 20 человек

Модуль 8. Физическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь- май					
Досуговая деятельность	МО	Поход выходного дня	Поход, экскурсия	Деканаты факультетов	Не менее 20 человек
Февраль					
Вовлечение обучающихся к здоровому образу жизни	Алешкинский лесопарк, очно	Традиционная лыжная эстафета	соревнования	Кафедра физического воспитания	Не менее 20 человек
Вовлечение обучающихся к здоровому образу жизни	КСК РХТУ, очно	Кубок Ректора по мини-футболу посвященный «Дню защитника Отечества»	соревнования	Кафедра физического воспитания	Не менее 20 человек
Апрель					
Вовлечение обучающихся к здоровому образу жизни	Москва, Миусский/ Тушинский комплекс, заочно	Открытый ОНЛАЙН-турнир РХТУ по танцевальной аэробике (лично- командные соревнования)	соревнования	Кафедра физического воспитания	Не менее 50 человек
Май					
Вовлечение обучающихся к здоровому образу жизни	Москва, Миусский/ Тушинский комплекс, очно	Традиционная легкоатлетическая эстафета на приз газеты «Менделеевец»	соревнования	Кафедра физического воспитания	Не менее 50 человек
Июнь					
Вовлечение обучающихся к здоровому образу жизни	Спортивно- оздоровительный лагерь РХТУ им. Д.И. Менделеева, очно	Спортивно- музыкальный фестиваль факультета в лагере Тучково	Концерт, встреча, беседа	Деканат ЦиТХИи	Не менее 20 человек

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ С.Н. Филатов

« _____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ:

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической
технологии, нефтехимии и биотехнологии

(Код и наименование направления подготовки (специальности))

Противокоррозионная защита материалов

(Наименование профиля (специализации))

форма обучения:

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Москва 2021

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Воспитательный процесс на факультете цифровых технологий и химического инжиниринга РХТУ им. Д.И. Менделеева по образовательной программе высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, «Противокоррозионная защита материалов» организован на основе настоящей рабочей программы воспитания, сформированной на 2021/2022 учебный год, и направлен на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде. Воспитательный процесс базируется на традициях профессионального воспитания:

- гуманистический характер воспитания и обучения;
- приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности;
- воспитание гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей среде, Родине, семье;
- развитие национальных и региональных культурных традиций в условиях многонационального государства;
- демократический государственно-общественный характер управления образованием.

Цель программы – на основе базовых общественных ценностей обеспечение личностного развития обучающихся, проявляющееся в:

- развитии позитивного отношения к общественным ценностям, т.е. развитие их социально значимых отношений;
- приобретении соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике, приобретение опыта осуществления социально значимых дел.
- подготовке творчески мыслящих и гармонично развитых специалистов, обладающих качественными профессиональными навыками и высокими гражданскими качествами.

Цель ориентирует педагогических работников и руководителей воспитательных структур образовательной организации декана факультета цифровых технологий и химического инжиниринга и заместителя декана факультета цифровых технологий и химического инжиниринга по воспитательной работе не на обеспечение соответствия личности обучающегося единому уровню воспитанности, а на обеспечение позитивной динамики развития его личности. В связи с этим важно сочетание усилий

педагогических работников и руководителей воспитательных структур образовательной организации по развитию личности обучающегося и усилий самого обучающегося по своему саморазвитию. Их сотрудничество, партнерские отношения являются важным фактором успеха в достижении цели.

Задачи программы:

- реализация воспитательных/педагогических возможностей обучающихся, поддержание традиций коллективного планирования, организации, проведения и анализа в университетском сообществе;
- реализация потенциал куратора/тьютора в воспитании обучающихся, поддержание активного участия учебных групп в жизни университета;
- вовлечение обучающихся в работу различных секций, клубов, студий и иных объединений, работающих по программам внеучебной деятельности факультета цифровых технологий и химического инжиниринга, реализация их воспитательных возможностей;
- инициирование и поддержание студенческого самоуправления как на уровне факультета цифровых технологий и химического инжиниринга, так и на уровне университета формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития российской молодежи;
- поддержка деятельности функционирующих на базе факультета цифровых технологий и химического инжиниринга и университета студенческих общественных объединений и организаций – организация для обучающихся экскурсий, экспедиций, тренингов, выездных практик и реализация их воспитательного потенциала;
- организация профориентационной работы с обучающимися;
- организация работы университетских медиа, реализация их воспитательного потенциала;
- развитие предметно эстетической среды образовательной организации и реализация ее воспитательные возможности;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у молодежи общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Нормативно-правовое регулирование воспитательной работы

Настоящая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность образовательных организаций высшего образования:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2020 № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации»;
- Локальных нормативных актов университета.

Планируемые результаты

Поставленная цель ориентирует преподавательский состав **факультета цифровых технологий и химического инжиниринга** на обеспечение позитивной динамики развития личности обучающегося, обеспечение стремления обучающихся к саморазвитию/самообучению.

Планомерная реализация поставленных задач позволит организовать как в рамках **факультета цифровых технологий и химического инжиниринга**, так и в рамках университета интересную и событийно насыщенную жизнь обучающихся и педагогических работников.

Всесторонне развитая социализированная личность специалиста с высшим образованием, обладающая социальной активностью, выполняющая обязанности гражданина Российской Федерации, характеризующаяся высокой общей культурой, традиционно присущей российскому интеллигенту.

Этапы реализации программы

В течение нормативного срока обучения.

2. НАПРАВЛЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы факультета цифровых технологий и химического инжиниринга, каждое из которых может быть представлено в соответствующем модуле:

- Организационное обеспечение воспитательной работы;
- Информационное обеспечение воспитательной работы;
- Воспитательная работа по направлениям:
 - гражданское воспитание;
 - патриотическое воспитание
 - духовно-нравственное воспитание;
 - культурно-просветительское воспитание;
 - научно-образовательное воспитание;
 - профессионально-трудовое воспитание;
 - экологическое воспитание;
 - физическое воспитание.

Гражданское и патриотическое воспитание:

Цель модуля: развитие личности обучающегося на основе формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку.

Задачи модуля:

- развитие правовой и политической культуры студентов, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- реализация программ патриотического воспитания студентов, в том числе военно-патриотического;
- разработка и реализация вариативных программ воспитания, способствующих правовой, социальной, культурной адаптации студентов-иностранцев;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям;
- формирование знаний обучающихся о символике России;
- воспитание у обучающихся готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите Родины;
- формирование у обучающихся патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству;
- развитие у обучающихся уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, историческим символам и памятникам Отечества;
- формирование российской гражданской идентичности, гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; развитие в молодежной среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- формирование установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- формирование антикоррупционного мировоззрения.

Духовно-нравственное воспитание:

Цель модуля: создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых

в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся уважения к старшему поколению.

Задачи модуля:

- воспитание у студентов чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование в студенческой среде принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров, по отношению к людям с ограниченными возможностями;
- расширение сотрудничества с государственными, общественными организациями и институтами в сфере духовно-нравственного воспитания студентов;
- воспитание здоровой, счастливой, свободной личности, формирование способности ставить цели и строить жизненные планы;
- реализация обучающимися практик саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- формирование позитивных жизненных ориентиров и планов;
- формирование у обучающихся готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- формирование у обучающихся ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;
- формирование бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью – как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь, развитие культуры здорового питания;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- развитие культуры межнационального общения;
- формирование уважительного отношения к родителям и старшему поколению в целом;
- воспитание ответственного отношения к созданию и сохранению семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- содействие в осознанной выработке собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире,

готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Культурно-просветительское воспитание:

Цель модуля: создание условий для удовлетворения потребностей студентов в творческом развитии, формирование эстетического отношения к окружающему миру.
Задачи модуля:

- формирование навыков культуросоиздания и культуросозидания, направленных на активизацию их приобщения к достижениям общечеловеческой и национальной культуры;
- формирование представлений о своей роли и практического опыта в производстве культуры и культурного продукта;
- формирование условий для проявления и развития индивидуальных творческих способностей;
- формирование представлений об эстетических идеалах и ценностях, собственных эстетических предпочтений и освоение существующих эстетических эталонов различных культур и эпох, развитие индивидуальных эстетических предпочтений в области культуры;
- формирование основ для восприятия диалога культур и диалога цивилизаций на основе восприятия уникальных и универсальных эстетических ценностей;
- формирование дополнительных условий для повышения интереса обучающихся к мировой и отечественной культуре, к русской и зарубежной литературе, театру и кинематографу, для воспитания культуры зрителя. Создание равных для всех студентов возможностей доступа к культурным ценностям;
- приобщение студентов к классическим и современным, отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;
- формирование условий, способствующих созданию и распространению произведений искусства и культуры, проведению культурных мероприятий, направленных на популяризацию традиционных российских культурных, нравственных и семейных ценностей, сохранению и поддержке этнических культурных традиций, народного творчества;
- формирование у студентов эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт;
- развитие у студентов художественной грамотности, способности воспринимать, понимать и ценить прекрасное;
- развитие у студентов способности к художественному творчеству в области различных видов искусства, умение противостоять влиянию массовой культуры, понижающей их эстетический уровень.

Научно-образовательное воспитание:

Цель модуля: создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.

Задачи модуля:

- постановка перед обучающимися творческих задач, проблем. Определение сильных и слабых сторон деятельности обучающихся;
- включение обучающихся в активную работу (индивидуально и в группах): участие в конференциях, межфакультетских и межвузовских конкурсах (научных и творческих);
- создание мотивации у обучающихся для активного участия в общественной и научной жизни факультета;
- выделение индивидуальных проблем обучающихся, диагностика начального и текущего состояния обучающихся. Определение успехов и слабых сторон, определение трудностей, возникающих в ходе работы;
- поддержка мотивации, проведение рефлексии деятельности обучающихся, формулирование комментариев, объясняющих ошибки обучающихся и пути решения возникающих трудностей;
- вовлечение всех обучающихся в работу группы, обучение обучающихся анализу своих успехов и ошибок;
- формулирование проблемных вопросов, заданий, позволяющих активизировать обучающихся, обучение умениям работать с ситуацией;
- работа с проблемами, предложенными группой, организация дискуссии, обучение навыкам самостоятельной работы, обучение навыкам эффективного общения.

Профессионально-трудовое воспитание:

Цель модуля: создание условий для удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии в сфере трудовых и социально-экономических отношений посредством профессионального самоопределения.

Задачи модуля:

- формирование у студентов умений и навыков самообслуживания, выполнения домашних обязанностей, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;
- развитие общественной активности обучающихся, воспитание в них сознательного отношения к труду и народному достоянию;
- формирование soft-skills-навыков;
- формирование осознания профессиональной идентичности (осознание своей принадлежности к определённой профессии и профессиональному сообществу);
- формирование чувства социально-профессиональной ответственности, усвоение профессионально-этических норм;
- осознанный выбор будущего профессионального развития и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- формирование отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. Воспитание у студентов уважения к труду, людям труда, трудовым достижениям и подвигам;

- развитие навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, активно и ответственно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- содействие профессиональному самоопределению, приобщение студентов к социально-значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

Экологическое воспитание:

Цель модуля: формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России.

Задачи модуля:

- формирование у студентов экологической картины мира, развитие у них стремления беречь и охранять природу.
- развитие у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- воспитание эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- формирование у студентов экологической картины мира, развитие у них стремления беречь и охранять природу.

Физическое воспитание:

Цель модуля: формирование у студентов ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Задачи модуля:

- создание условий для занятий физической культурой и спортом, для развивающего отдыха и оздоровления студентов, включая студентов с ограниченными возможностями здоровья, студентов, находящихся в трудной жизненной ситуации, в том числе на основе развития спортивной инфраструктуры и повышения эффективности ее использования;
- формирование навыков сохранения собственного здоровья, овладение здоровьесберегающими технологиями, обеспечивающими безопасный образ жизни в процессе обучения в урочное и внеурочное время;
- формирование представлений о ценности занятий физической культурой и спортом, понимания влияния этой деятельности на развитие личности человека, на процесс обучения;
- формирование понятия единства физического здоровья;
- формирование умения планировать и рационально распределять учебные нагрузки и отдых в период подготовки к экзаменам, сформировать знание основ профилактики переутомления и перенапряжения;
- формирование представления о необходимой и достаточной двигательной

активности, выбор соответствующих возрасту физических нагрузок и их видов, представление о рисках для здоровья неадекватных нагрузок и использования биостимуляторов;

- формирование у студентов представления о рациональном питании как важной составляющей части здорового образа жизни, о правилах этикета, связанных с питанием;
- профилактика наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек. формирование у студентов ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;
- популяризация в студенческой среде необходимости участия в массовых общественно-спортивных мероприятиях.

3. КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

К критериям эффективности воспитательной деятельности относятся:

- массовость (процент от общего количества обучающихся) участия студентов в социально значимых мероприятиях факультета цифровых технологий и химического инжиниринга, университета и региона;
- массовость участия студентов в различных мероприятиях, результативность участников соревнований, конкурсов, фестивалей, интеллектуальных игр, конференций;
- присутствие постоянной и живой инициативы студентов, их самостоятельный поиск новых форм внеучебной работы, стремление к повышению качества проведения культурно массовых, спортивно массовых и оздоровительных мероприятий;
- отсутствие правонарушений в студенческой среде.

4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В конце учебного года факультетом цифровых технологий и химического инжиниринга РХТУ им. Д.И. Менделеева оценивается уровень усвоения модулей рабочей программы воспитания.

Данные обучающегося по освоению модулей рабочей программы воспитания (грамоты, благодарности, сертификаты и т.д.) размещаются в личном кабинете обучающегося в ЭИОС.

Данные анализируются, обобщаются и представляются деканом факультета, заместителем по воспитательной работе декана факультета (директора института) и оформляются Протоколом по итогам заседания на Ученом совете факультета цифровых технологий и химического инжиниринга РХТУ им. Д.И. Менделеева.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов воспитательной работы	Оснащенность	Оснащенность Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов воспитательной работы
1	Спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение практических занятий, в том числе, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Спортивный зал, тренажерный зал, зал аэробики, зал борьбы, танцевальный (зеркальный) зал	Оборудование: оборудованные раздевалки с душевыми кабинами; спортивное оборудование: баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты; ворота; корзины; сетки; стойки; сетки для игры в настольный теннис; ракетки для игры в настольный теннис; сетки для игры в бадминтон; ракетки для игры в бадминтон; оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений); оборудование для занятий аэробикой (скакалки, гимнастические коврики, фитболы); гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса; Технические средства обучения: музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране.	125047, г. Москва, Миусская пл., д. 9 125480, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, д. 20, 125480, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, д. 20 125480, г. Москва, ул. Вилиса Лациса, д. 21
2	Кабинет Культурно-досуговой деятельности: клуб студенческого творчества «CLUB»	Кабинет культурно-досуговой деятельности укомплектован специализированной мебелью (столы, стулья). Оборудование: персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет, принтеры (черно-белый, цветной).	125047, г. Москва, Миусская пл., д. 9, ауд. 538 125480, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, д. 20, ауд. 144 125480, г. Москва, ул. Вилиса Лациса, д. 21, ауд. 26-29 (1 эт.), 1-3, За, 22-28 (2 эт.)
3	Кабинет для психологической разгрузки	Кабинет психологической помощи укомплектован специализированной мебелью.	125480, г. Москва, ул. Вилиса Лациса, д. 23, к.1, каб. 52

4	Кабинет для психологической помощи и консультаций	Кабинет для психологической помощи и консультаций укомплектован мебелью (стол, стул, 2 кресла).	125047, г. Москва, Миусская пл., д. 9, каб. 143
5	Информационно-библиотечный центр: читальный зал учебной и научной литературы, компьютерный зал	Помещения читального и компьютерного залов оборудованы специализированной мебелью (столы, стулья). Оборудование: персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет.	125480, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, д. 20, ауд. 233, ауд. 268
6	Информационно-библиотечный центр КСК: читальный зал, фонд художественной литературы (открытый доступ)	Помещение читального зала и фонда художественной литературы оборудованы специализированной мебелью (столы, стулья).	125480, г. Москва, ул. Вилиса Лациса, д. 21, ауд. 10
7	Большой актовый зал	Актовый зал укомплектован специализированной мебелью (подиум, кресла). Оборудование: стойка микрофона; комплект звукового оборудования.	125047, г. Москва, Миусская пл., д. 9
8	Актовый зал имени А. П. Бородина	Актовый зал укомплектован специализированной мебелью (подиум, кресла).	125047, г. Москва, Миусская пл., д. 9
9	Актовый зал КСК	Актовый зал укомплектован специализированной мебелью (подиум, кресла). Оборудование: стойка микрофона; прожектора; комплект звукового оборудования.	125480, г. Москва, ул. Вилиса Лациса, Д. 21

10	Помещение для работы органов студенческого самоуправления	Совет обучающихся: помещение для работы органов студенческого самоуправления укомплектовано мебелью (9 столов, 10 стульев, 11 тумб, шкаф, стеллаж). Оборудование: 2 персональных компьютера с выходом в сеть «Интернет», 2 принтера, кулер для воды, телефон проводной, чайник электрический. Первичная профсоюзная организация обучающихся: помещения для работы органов студенческого самоуправления укомплектовано мебелью (11 столов, 16 стульев, 9 тумб, 7 шкафов, сейф). Оборудование: 2 персональных компьютера с выходом в сеть «Интернет», ноутбук, 4 принтера, WiFi роутер, телефон проводной, кулер для воды. Фортепиано.	125047, город Москва, Миусская пл., д. 9 125480, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, д. 20
----	--	--	---