

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА»

Новомосковский институт РХТУ им. Д.И. Менделеева

Утверждаю

Проректор по учебной работе
РХТУ им. Д.И. Менделеева



С.Н. Филатов
С.Н. Филатов

2021 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования:
специалитет по специальности

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Направленность (профиль) подготовки:
Инновационная инженерная химия

Квалификация выпускника: Химик. Преподаватель химии

Форма обучения: очная

Москва 2021

Разработчики основной профессиональной образовательной программы

Кафедра «Фундаментальная химия»
Новомосковского института (филиала)
РХТУ им. Д.И. Менделеева

Зав. кафедрой
д.х.н., профессор Н.Ф. Кизим

Факультет «Химико-технологический»
Новомосковского института (филиала)
РХТУ им. Д.И. Менделеева

Декан
к.х.н., доцент В.И. Журавлев

Учебно-методическое управление
Новомосковского института (филиала)
РХТУ им. Д.И. Менделеева

Начальник УМУ
д.х.н., профессор Н.Ф. Кизим

Эксперт

Директор научной части
ООО «НИАП-КАТАЛИЗАТОР»



к.х.н. Н.А. Макрушин

Начальник Учебного центра
ОАО «НАК «Азот»



к.х.н. И.В. Мальков

ООП утверждена на заседании ученого совета
Новомосковского института (филиала)
РХТУ им. Д.И. Менделеева

Протокол № 11 от 24.06.2021 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП	6
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ СПЕЦИАЛИТЕТА	8
4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА	9
5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА	10
6. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА	19
7. АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН	20
8. АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК	20
9. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ: ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	32
10. ФАКУЛЬТАТИВЫ	40
11. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА ..	43
12. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА.....	47
13. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГИА	48
14. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ГИА ОБУЧАЮЩИХСЯ ОПОП СПЕЦИАЛИТЕТА	49
15. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНАМ, ПРАКТИКАМ И ГИА ПРИЛОЖЕНИЯ	51

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная образовательная программа высшего образования (уровень специалитета) по специальности: 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, направленность (профиль): Инновационная инженерная химия, реализуемая в Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее – Институт), разработана с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2016 года № 1174 (зарегистрирован в Минюсте РФ 26 сентября 2016 г., регистрационный № 43808.) (далее - стандарт).

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки. ОПОП включает в себя: общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик и государственной итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы.

Термины, определения

В настоящей основной профессиональной образовательной программе используются следующие термины и определения:

вид профессиональной деятельности - методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;

зачетная единица - мера трудоемкости образовательной программы;

компетенция - способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

модуль - совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам воспитания, обучения;

объект профессиональной деятельности - системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

область профессиональной деятельности - совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) специалитета (программа специалитета) - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов;

направленность (профиль) - ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, её предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения;

результаты обучения - усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции;

учебный цикл - совокупность дисциплин (модулей) основной образовательной программы, обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере научной и (или) профессиональной деятельности.

Используемые сокращения

ВКР	–	выпускная квалификационная работа
з.е.	–	зачетная единица
НИРС	–	научно - исследовательская работа студентов
ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа
ОК	–	общекультурные компетенции
ОПК	–	общепрофессиональные компетенции
ПК	–	профессиональные компетенции
ППС	–	профессорско-преподавательский состав
РПД	–	рабочая программа дисциплины
УМУ	–	учебно-методическое управление
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативно-правовую базу составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года (в редакции, действующей на 30.08.2021 г;

Постановление Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 г. N 640 "О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, N 28, ст. 4226; 2016, N 24, ст. 3525; N 42, ст. 5926; N 46, ст. 6468; 2017, N 38, ст. 5636; N 51, ст. 7812).

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 652 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (зарегистрировано в Минюсте России 2 августа 2017 г. № 47639;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 апреля 2016 г. №444 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (пункт 3);

Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 N 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрировано в Минюсте России 14.07.2017 г, N 47415);

Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. N 636 «О Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Письмо Минобрнауки России от 18 марта 2015 г. N АК-666/05 «Об установлении соответствий при утверждении новых перечней специальностей и направлений подготовки указанным в предыдущих перечнях специальностей и направлений подготовки»;

Методические рекомендации по проведению независимой оценки качества работы образовательных организаций (утв. Минобрнауки России 14.10.2013)

Инструктивное письмо Минобрнауки России № 03-956 от 13.05.2010 «О разработке вузами основных образовательных программ»;

Инструктивное письмо Минобрнауки России № 12-532 от 31.03.2011 «О профилях и специализациях ОПОП высшего профессионального образования».

Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных образовательных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22.01.2015 г № ДЛ-1/05вн;

Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов от 22.01.2015 г № ДЛ-2/05вн;

Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н;

Профессиональный стандарт № 32 специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н. (код 40.011, уровень квалификации 7, D/01.7, D/02.7)

Рекомендации для образовательных организаций по формированию основных профессиональных образовательных программ высшего образования на основе профессиональных стандартов и иных источников, содержащих требования к компетенции работников, в соответствии с актуализированными федеральными государственными образовательными стандартами в условиях отсутствия утверждённых примерных основных образовательных программ от 18.04.2019 г. НСПК-53/01;

Методические рекомендации по актуализации федеральных государственных образовательных стандартов и программ высшего образования на основе профессиональных стандартов, утверждённые Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (протокол от 29 марта 2017г. № 18);

Письмо директора Департамента государственной политики в сфере высшего образования и молодёжной политики Минобрнауки России А.И. Рожкова от 21 января 2019 г. № МН-2.1/222 «О применении актуализированных федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования»;

Письмо директора Департамента государственной политики в сфере высшего образования и молодёжной политики Минобрнауки России А.И. Рожкова от 14 февраля 2019 г. № МН-2.1/818 «О применении актуализированных федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования»;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»;

Положение о Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»;

Локальные нормативные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева, регламентирующие образовательную деятельность в институте.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП

Реквизиты программы:

Наименование – Основная профессиональная образовательная программа (уровень специалитета) по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия; (*далее – программа специалитета*).

Направленность (профиль) – Инновационная инженерная химия.

Образовательное учреждение, реализующее ОПОП, – Новомосковский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (*сокращенное название – Новомосковский институт РХТУ им. Д.И. Менделеева; далее –*

Институт).

Разработка, согласование и утверждение ОПОП

Разработчиками ОПОП являются кафедра «Фундаментальная химия», деканат химико-технологического факультета, учебно-методическое управление Института.

От имени разработчиков документы ОПОП подписывают заведующий кафедрой «Фундаментальная химия», декан факультета и начальник учебно-методического управления.

Согласование ОПОП проводят представители работодателей. В качестве представителей могут выступать представители работодателей, общественных организаций работодателей, руководители ведущих профильных организаций и предприятий, а также их отделов.

ОПОП рассматривается и одобряется Ученым советом Института. Утверждает ОПОП ректор РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Миссия, цель, задачи программы

Миссия основной образовательной программы по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, направленность (профиль) Инновационная инженерная химия – подготовка высококвалифицированных кадров для предприятий и научных организаций города, области, страны, ближнего и дальнего зарубежья.

Целью ОПОП является подготовка специалистов, способных проводить научные исследования химических процессов и сопровождающих их физических процессов, которые протекают в природе или проводятся в лаборатории, выявлять закономерности их протекания и определять возможности управления ими.

Направленность (профиль) ОПОП выбрана таковой, чтобы выпускники Института имели компетенции достаточные для работы в качестве руководителей подразделений, отделов, лабораторий, включая цеховые, руководителями исследовательских проектов Центральной лаборатории, прежде всего, на химических предприятиях России, ближнего и дальнего зарубежья.

Трудоёмкость ОПОП

Объем программы специалитета составляет 300 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану.

Срок получения образования по программе специалитета

Срок получения образования по программе специалитета (вне зависимости от применяемых образовательных технологий): в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет; при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Конкретный срок получения образования и объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год по индивидуальному плану, в том числе при ускоренном обучении определяется Институтом в пределах сроков, установленных настоящим подразделом, в соответствии с требованиями локального нормативного акта самостоятельно.

Формы реализации программы специалитета

При реализации программы специалитета организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и

дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация программы специалитета осуществляется Организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

Образовательная деятельность по программе специалитета осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Требования к абитуриенту

К освоению программы специалитета допускаются лица, имеющие образование соответствующего уровня, подтвержденное документом об общем среднем образовании или документом о среднем профессиональном образовании.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ СПЕЦИАЛИТЕТА

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает исследование химических процессов, происходящих в природе или проводимых в лабораторных условиях, выявление общих закономерностей их протекания и возможности управления ими.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются химические элементы, простые молекулы и сложные соединения в различном агрегатном состоянии (неорганические и органические вещества и материалы на их основе), полученные в результате химического синтеза (лабораторного, промышленного) или выделенные из природных объектов, профессиональное оборудование; источники профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения.

К объектам профессиональной деятельности могут быть также отнесены и различные области химии (например, физическая, неорганическая, органическая, аналитическая, и т.д.) и смежных с ней наук (например, химическая физика, нанохимия, биохимия и т.п.).

В рамках освоения программы специалитета выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- педагогический.

Выпускник, освоивший программу специалитета, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

сбор и анализ литературы по заданной тематике;

планирование и постановка работы (исследование состава, строения и свойств веществ, закономерностей протекания химических процессов, создание и разработка новых перспективных материалов и химических технологий, решение фундаментальных и прикладных задач в области химии и химической технологии);

анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования;
подготовка отчета и публикаций;

педагогическая деятельность;

подготовка и повышение квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний.

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

Структура программы специалитета включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

В рамках программы специалитета выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Структура и объем программы специалитета

Структура программы специалитета	Объем программы специалитета, з.е.
Блок 1. Дисциплины (модули)	ФГОС ВО - не менее 225
Обязательная часть	190
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	55
Блок 2. Практика	ФГОС ВО - не менее 39
Обязательная часть	34
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	12
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	ФГОС ВО - 6-9
Обязательная часть	9
Объем программы специалитета	300

К обязательной части программы специалитета относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).

В обязательную часть программы специалитета включаются, в том числе:

- дисциплины (модули) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа специалитета должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы специалитета, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Организацией. Для инвалидов и лиц с ОВЗ Организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы специалитета и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 60 процентов общего объема программы специалитета.

Организация должна предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе специалитета, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Объем контактной работы обучающихся с преподавателем при проведении учебных занятий по программе специалитета должен составлять при очной форме обучения не менее 60 процентов общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей).

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО

Профессиональный стандарт № 32 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н. (код 40.011, уровень квалификации 7, D/01.7, D/03.7)

Анализ опыта.

Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой специалитета, формируются на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам).

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

Результаты освоения ОПОП специалитета определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Формулирует проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости.</p> <p>УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.</p> <p>УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> <p>УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p> <p>УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p> <p>УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)</p> <p>УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p> <p>УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</p> <p>УК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</p> <p>УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p> <p>УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<p>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</p>	<p>УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), обеспечивает устойчивое развитие, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>
Гражданская позиция	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Собирает и обрабатывает данные, необходимые для принятия обоснованных экономических решений.</p> <p>УК-9.2 Производит расчет числовых значений экономических показателей.</p> <p>УК-9.3 Формирует обоснованные экономические решения в конкретной области профессиональной деятельности.</p> <p>УК-9.4 Оценивает последствия принятого экономического решения в конкретной области профессиональной деятельности.</p>
Гражданская позиция	<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции в профессиональной деятельности, способы профилактики коррупции и ответственность за коррупционные правонарушения</p> <p>УК-10.2</p>

Формулирует гражданскую позицию нетерпимого отношения к коррупционному поведению

УК-10.3

Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

УК-10.4

Организует свою профессиональную деятельность, исключая любые коррупционные проявления

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов. ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии. ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.
	ОПК-2 Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности	ОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности. ОПК-2.2. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием современного научного оборудования.
	ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	ОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности. ОПК-3.2. Использует стандартное программное обеспечение и специализированные базы данных при решении задач профессиональной деятельности.
Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ОПК-4.1. Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности. ОПК-4.2. Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик. ОПК-4.3. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений

ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-5.1. Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля, соблюдая нормы и требования информационной безопасности.

ОПК-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-5.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.

ОПК-5.4. Знает:

- процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии);
- современные программно-технические платформы и программные средства, в т.ч. отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы.

ОПК-5.5. Умеет:

- выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, программно-технические платформы и программные средства, в т.ч. отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
- анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения

ОПК-5.6. Владеет:

- навыками работы с данными, лежащими в основе ИТ-решений
- навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в т.ч. отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

Представление результатов профессиональной деятельности

ОПК-6 Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе

ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке.

ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры.

ОПК-6.3. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках.

ОПК-6.4. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта) Обобщенные трудовые функции
--------------------------------------	---------------------------	---	---	---

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

<p>Научно-технические разработки; опытно-конструкторские разработки и внедрение химической продукции различного назначения, метрология, сертификация и технический контроль качества продукции</p>	<p>Химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения</p>	<p>ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках</p>	<p>ПК-1.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий. ПК-1.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.</p>	<p>Профессиональный стандарт № 32 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н. (код 40.011, уровень квалификации 7, D/01.7) Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний.</p>
		<p>ПК-2. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук</p>	<p>ПК-2.1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных. ПК-2.2. Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии, химической технологии.</p>	
		<p>ПК-3. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках</p>	<p>ПК-3.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными. ПК-3.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов.</p>	

<p>Осуществление вспомогательной научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности; разработка веществ и материалов, создание новых процессов и видов химической продукции</p>		<p>ПК-4. Способен использовать современные методы химии для получения функциональных материалов и создания энергосберегающих процессов</p>	<p>ПК-4.1. Воспроизводит методики синтеза известных материалов.</p> <p>ПК-4.2. Разрабатывает и реализует новые схемы получения потенциальных функциональных материалов;</p> <p>ПК-4.3. Разрабатывает, описывает и моделирует энергосберегающие процессы в химии и химической технологии.</p>	
		<p>ПК-5. Способен выбирать обоснованные подходы к анализу связи структуры и свойств материала; конструирование материалов с заданными свойствами</p>	<p>ПК-5.1. Применяет знания о химических свойствах известных материалов при анализе соотношения «структура-свойство»</p> <p>ПК-5.2. Проводит анализ закономерностей «структура – свойство» в рядах аналогов соединения-лидера, выявляет корреляции «химическая структура– свойство»</p> <p>ПК-5.3. Применяет на практике принципы рационального создания функциональных материалов</p> <p>ПК-5.4. Вырабатывает стратегию поиска структурных прототипов.</p>	

		<p>ПК-6. Способен использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики, физики, математической статистики и теории вероятностей в профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-6.1. Применяет знания высшей математики, физики, математической статистики при описании химических процессов, термодинамики, кинетики и макрокинетики; математическое описание диаграмм состав- свойство, построение моделей на основе уравнений физической химии.</p> <p>ПК-6.2. Применяет методы теории ошибок к обработке результатов химических экспериментов;</p> <p>ПК-6.3. Применяет на практике методы дисперсионного и корреляционного анализа, планирования и оптимизация экспериментов в области химии и химической технологии.</p>	
--	--	---	---	--

Тип задач профессиональной деятельности: педагогический

<p>Подготовка и повышение квалификации кадров высшей квалификации в области химии и химической технологии</p>	<p>Химические вещества и материалы, химические и физико-химические процессы и явления, источники профессиональной информации, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения</p>	<p>ПК-7. Способен разрабатывать перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях</p>	<p>ПК-7.1. Проводит анализ целесообразности подготовки кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований.</p> <p>ПК-7.2. Составляет детальный план подготовки кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований.</p>	<p>Профессиональный стандарт № 32 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н. (код 40.011, уровень квалификации 7, D/02.7) Подготовка и повышение квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний.</p>
---	--	--	--	--

			<p>ПК-7.3. Организует и корректирует работу по подготовке кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований.</p>	
		<p>ПК-8. Способен разрабатывать перспективные планы повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях</p>	<p>ПК-8.1. Проводит анализ целесообразности повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований.</p> <p>ПК-8.2. Составляет детальный план повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований.</p> <p>ПК-8.3. Организует и корректирует работу по подготовке кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований.</p>	
		<p>ПК-9. Способен осуществлять методическое руководство программами подготовки и повышения</p>	<p>ПК-9.1. Разрабатывает методическое обеспечение для подготовки и повышения квалификации</p>	

		<p>квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований</p>	<p>кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований.</p> <p>ПК-9.2. Осуществляет написание учебных и методических пособий для подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований.</p> <p>ПК-9.3. Использует ресурсы сети Интернет для подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований.</p>	
--	--	--	---	--

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА

Общая характеристика образовательной деятельности

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируется:

- учебным планом;
- календарным учебным графиком;
- паспортами формирования компетенций;
- рабочими программами дисциплин (модулей);
- программами практик;
- программой государственной итоговой аттестации;
- оценочными средствами;
- методическими материалами по ОПОП.

Учебный план

Учебный план ОПОП специалитета включает перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения; выделяется объем контактной работы обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических (астрономических) часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся. Учебный план представлен в приложении.

Календарный учебный график

Последовательность реализации программы специалитета по годам и семестрам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы, приводится в календарном учебном графике. Календарный учебный график представлен в приложении.

Паспорта компетенций

Паспорт компетенции включают формулировку содержания компетенции в соответствии с ОПОП специалитета, карту компетенции. Паспорта компетенций представлены в приложении.

Рабочие программы дисциплин (модулей)

В ОПОП специалитета в приложении представлены все рабочие программы дисциплин (модулей).

7. АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Аннотации рабочих программ дисциплин приведены в приложении.

8. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

ОПОП специалитета предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики. Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся. Программы практик приведены в приложении.

При реализации ОПОП специалитета предусматриваются следующие виды практик:

- учебная практика: учебная (ознакомительная) практика;
- производственная практика: технологическая практика, в том числе педагогическая;
- производственная практика: научно-исследовательская работа;
- производственная практика: преддипломная практика.

8. АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК

8.1 Обязательная часть

Аннотация рабочей программы учебной практики: (учебная (ознакомительная) практика. Б2.О.01(У))

1 Цель учебной практики: (учебная (ознакомительная) практика. Б2.О.01(У)) – ознакомление с системой организации научно-исследовательской деятельностью НПП в Институте, работой физико-химических лабораторий Института; химическими предприятиями региона: ОАО НАК «Азот», ООО «НИАП-КАТАЛИЗАТОР».

Задачами практики Учебная (ознакомительная) являются:

- ознакомление с историей основания и развития Новомосковского института РХТУ им.

Д.И.Менделеева; посещение музея Института;

- знакомство с системой организации научной работы в Институте, химических лабораториях Института;
- экскурсии на химические предприятия региона (ОАО НАК «Азот», ООО НИАП-КАТАЛИЗАТОР), получение представлений о данных предприятиях (или их подразделениях) и использовании их продукции.
- ознакомление с охраной труда в научно-исследовательских лабораториях химико-технологического факультета;
- прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности в научно-исследовательской лаборатории химико-технологического факультета;
- ознакомление с работой приборов и оборудования научно-исследовательских лабораторий профильных кафедр;
- выполнение измерений на приборах и оборудовании научно-исследовательской лаборатории профильной кафедры;
- приобретение умений и навыков: организации на научной основе своего труда; владения компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; владения методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств; оценки возможных рисков;
- приобретение умения делать заключения на основе анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных.

Место учебной (ознакомительной) практики в структуре ОПОП

Поскольку программа специалитета ориентирована на требования регионального рынка труда, формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях, потребность к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, учебная практика, проводимая в исследовательских лабораториях профильных кафедр химико-технологического факультета, а также в форме учебных экскурсий на предприятия химического профиля региона, закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки, и способствует комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика (ознакомительная) базируется на теоретических знаниях, практических умениях, навыках и компетенциях, полученных обучающимися при изучении дисциплин блока 1 Дисциплины (модули) обязательная часть («Прикладная информатика», «Математика», «Физика», «Неорганическая химия», «Русский язык и культура речи», «История и методология химии», «Иностранный язык», «Безопасность жизнедеятельности»).

Практика дает возможность расширения знаний, умений, навыков, определяемых содержанием указанных дисциплин, позволяет студенту получить практические знания, навыки, освоить компетенции необходимые для успешной профессиональной деятельности.

Способ проведения практики - стационарная.

2 В результате прохождения учебной практики: (учебная (ознакомительная) практика.

Б2.О.01(У) обучающийся по программе специалитета должен:

Обладать следующими компетенциями:

Формулирует проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления (УК-2.1); Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения (УК-2.2); Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости (УК-2.3); Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования (УК-2.4); Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта (УК-2.5); Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. (УК-6.1); Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям (УК-6.2); Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта

профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда (УК-6.3); Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) (УК-8.1); Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности (УК-8.2); Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций (УК-8.3); Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях (УК-8.4); Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов (ОПК-1.1); Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии (ОПК-1.2); Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности (ОПК-1.3); Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке (ОПК-6.1); Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры (ОПК-6.2); Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках (ОПК-6.3); Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языках (ОПК-6.4).

Знать:

тематику научно-исследовательских работ, проводимых в научно-исследовательских лабораториях;
тематику научно-исследовательских работ, проводимых в научно-исследовательских лабораториях;
химических предприятиях региона;
назначение аппаратуры используемой при проведении научных исследований в научно-исследовательской лаборатории;
возможность замены аппаратуры используемой при проведении научных исследований;
методы сбора, хранения и переработки результатов исследований;
методы анализа и синтеза.
назначение аппаратуры используемой при проведении научных исследований в научно-исследовательской лаборатории;
методы сбора, хранения и обработки результатов исследований;
методологический аспект НИР, проводимой в научной лаборатории;

Уметь:

проводить научные исследования в рамках тематики НИР лаборатории;
составить отчет о проделанной работе;
разложить предмет исследования на составные части и соединить отдельные стороны предмета в единое целое
работать с приборами, используемыми в рамках тематики НИР лаборатории; иметь представления о настройке прибора;
объяснить выбор формы и метода научного познания, используемые при выполнении НИР в лаборатории;

Владеть:

написанием рефератов и подготовкой материала к стендовому докладу
интерпретацией результатов исследований в рамках тематики НИР лаборатории
работой приборов и оборудования при проведении исследования в рамках тематики НИР лаборатории
написанием рефератов и подготовкой материала научной статьи,
методом абстрагирования; определения несущественных свойств и связей в предмете исследования.
системой химических понятий, используемых при интерпретации НИР в лаборатории.

3. Краткое содержание учебной практики: (учебная (ознакомительная) практика. Б2.О.01(У))

Учебная практика включает 4 раздела; Организационный, в котором рассматривают цель и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в лабораториях кафедр; получение и оформление необходимых документов, предусмотренных локальным нормативным актом Института, ознакомление с материально-технической базой, спецификой функционирования, научно-техническими и производственными задачами конкретной базы практики, Учебно-

ознакомительный (методы теоретических и экспериментальных исследований. Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации. Научные документы и издания. Информационно-поисковые системы. Патентная информация. Организация работы с научной литературой. Организация и проведение экспериментов. Моделирование. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Вычислительный эксперимент. Обработка результатов и оценка погрешностей. Основы теории случайных ошибок и методы оценки случайных погрешностей), Экскурсионный (посещение научно-исследовательских лабораторий профильных кафедр Института, ознакомление с тематикой проводимых НИР, результатами исследований, используемой аппаратурой, посещение химических предприятий региона (ОАО НАК «Азот», ООО НИАП-КАТАЛИЗАТОР), ознакомление с основными производствами, технологией, аппаратурой, продукцией; ее использованием), Отчетный (Подготовка отчета о прохождении учебной (ознакомительной) практики и процедура защиты).

Индивидуальное задание разрабатывается по профилю изучаемой программы специалиста с учётом темы выпускной квалификационной работы. Конкретное содержание учебной практики определяется с учетом возможностей и интересов кафедры, организующей практику, и принимающей организации.

Формой отчетности обучающегося о прохождении практики являются отчет студента. Требования к оформлению отчета по практике определяются ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Аттестация по итогам практики проводится комиссией. Деятельность обучающихся оценивается с учетом эффективности самостоятельной работы, творческого подхода к практике, уровня аналитической и рефлексивной деятельности, качества отчетной документации и трудовой дисциплины. Общая положительная оценка возможна при условии выполнения программы практики в полном объеме, своевременной сдачи руководителю отчетной документации, успешной защите результатов практики.

4 Объем учебной (ознакомительной) практики

Виды учебной работы	З.е.	Ак. час	Семестр 3		Семестр 4	
			З.е.	Ак. час	З.е.	Ак. час
Общая трудоемкость практики по учебному плану	6	216	3	108	3	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	3,66	132	1,83	66	1,83	66*
Практические занятия:		72	1	36	1	36
Самостоятельная работа (СР):	2,34	84	1,17	42	1,17	42
Контактная самостоятельная работа		60	0,83	30	0,83	30**
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой учебной практики		24	0,33	12	0,33	12
Вид контроля:			зачет		зачет с оценкой	

* в том числе Контактная работа – промежуточная аттестация,

** в том числе подготовка к защите Отчета по практике

8.1 Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Аннотация рабочей программы Производственной практики: Технологическая практика, в том числе педагогическая Б2.В.01.01(П)

1 Цель производственной практики: Технологическая практика, в том числе педагогическая Б2.В.01.01(П) – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности путем самостоятельного творческого выполнения задач, поставленных программой практики:

– закрепление навыков проведения химического эксперимента, использования методов

- получения и исследования химических веществ и реакций;
- отработка навыков безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств;
 - закрепление полученных ранее и приобретение новых умений и навыков работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований;
 - закрепление знаний современных компьютерных технологий, применяемых при обработке результатов научных исследований, сборе, обработке, хранении и передаче информации о научных исследованиях.
 - расширение знаний о физических, химических и технологических процессах промышленного производства, общих принципах его осуществления, требованиях к сырью, теплоносителям и хладагентам,
 - формирование умений оценки рисков загрязнения воздушного и водного бассейнов вредными веществами используемых на производстве,
 - приобретение опыта работы по повышению квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований, разработке методического обеспечения, написанию учебных и методических пособий.

Задачами практики являются:

- формирование умений в разработке технологических процессов, проектно-технологической документации, приобретение навыков по обработке и оформлению проектной документации.
- формирование умений чтения химико-технологических схем, составлением блок-схемы производства, представлений о оборудовании и аппаратуре, используемой в промышленном производстве,
- формирование представлений об очистке отходящих газов, сбросных вод и твердых отходов производства;
- закрепление и углубление теоретических и практических знаний и умений по специальности и применение этих знаний и умений для решения конкретных научно - исследовательских задач;
- овладение методиками проведения современного научного исследования по специальности, в том числе с привлечением моделирования и вычислительного эксперимента;
- приобретение опыта работы на серийной аппаратуре, умений и навыков работы на современном научном оборудовании, навыков обращения с исследовательскими установками для самостоятельного проведения экспериментальных исследований;
- отработка умений и навыков представления результатов исследований с использованием средств ЭВМ,
- приобретение опыта работы по повышению квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований, разработке методического обеспечения, написанию учебных и методических пособий.

Место технологической практики в структуре образовательной программы

Программа относится к Блоку 2 «Практика», Часть, формируемая участниками образовательных отношений и является программой практики Б2.В.01(П) производственная технологическая практика в том числе педагогическая (далее – технологическая практика), которая реализуется в 7 и 8 семестрах.

Практика базируется на теоретических знаниях, практических умениях, навыках и компетенциях, полученных обучаемыми при изучении дисциплин блока 1 Дисциплины (модули) (Прикладная информатика, Математика, Физика, Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Русский язык и культура речи, Методы научных исследований, Строение и свойства растворов, Квантовая химия, Строение вещества, Общая химическая технология, Процессы и аппараты химической технологии, Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов, Физическая химия, Термодинамика неравновесных процессов,

Коллоидная химия, Физические методы исследования, Методы исследования быстрых химических и физических процессов, Химическая кинетика и катализ, Кристаллохимия).

2. В результате прохождения технологической практики обучающийся овладеть следующими компетенциями и продемонстрировать следующие индикаторы достижения компетенций: Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) (УК-8.1); Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности (УК-8.2); Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций (УК-8.3); Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях (УК-8.4); Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий (ПК-1.1); Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов (ПК-1.2); Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных (ПК-2.1); Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии, химической технологии (ПК-2.2); Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными (ПК-3.1); Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов (ПК-3.2); Воспроизводит методики синтеза известных материалов (ПК-4.1); Разрабатывает и реализует новые схемы получения потенциальных функциональных материалов; моделирует процессы их получения (ПК-4.2); Разрабатывает, описывает и моделирует энергосберегающие процессы в химии и химической технологии (ПК-4.3); Проводит анализ целесообразности подготовки кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований (ПК-6.1); Составляет детальный план подготовки кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований (ПК-6.2); Проводит анализ целесообразности повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований (ПК-7.1); Составляет детальный план повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований (ПК-7.2); Организует и корректирует работу по подготовке кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований (ПК-7.3); Разрабатывает методическое обеспечение для подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований (ПК-8.1); Осуществляет написание учебных и методических пособий для подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований (ПК-8.2); Использует ресурсы сети Интернет для подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований (ПК-8.3).

Знать:

технологические процессы и основное технологическое оборудование, используемое в производстве;
основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса и качества продукции;
основные нормативные документы по стандартизации и сертификации продукции;
правила техники безопасности и производственной санитарии; организационную структуру предприятия;

Уметь:

использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;
анализировать техническую документацию, реализовывать на практике требования нормативной документации.

Владеть:

методами проектирования технологических линий и подбора технологического оборудования, методами управления технологическими процессами производства;

способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.

3. Краткое содержание производственной практики:

Содержание технологической практики зависит от места ее прохождения. Если технологическая практика проходит на химическом предприятии, то студент знакомится с технологической схемой производства, сущностью и значением отдельных операций; анализом факторов, влияющих на эффективность технологического процесса и на качество продукции. Знакомится с нормативно-технической документацией, технико-технологическим обеспечением производства продукции; охраной труда. Практика может проводиться в Институте. В этом случае студент проводит поиск и изучение литературы на тему НИР, в которую он включается, проводит эксперимент и обработку результатов, готовит отчет и рекомендации по дальнейшему ходу исследований в рамках выполняемой НИР, принимает участие в проведении учебных занятий с обучающимися бакалавриата по направлениям химия и химическая технология.

Формами отчетности студентов о прохождении практики являются отчет студента и отзыв руководителя практики. Требования к оформлению отчета по практике определяются ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Аттестация по итогам практики проводится комиссией. Деятельность обучающихся оценивается с учетом эффективности самостоятельной работы, творческого подхода к практике, уровня аналитической и рефлексивной деятельности, качества отчетной документации и трудовой дисциплины. Общая положительная оценка возможна при условии выполнения программы производственной практики в полном объеме, своевременной сдачи руководителю от Института отчетной документации, успешной защите результатов практики.

4. Объем производственной практики: Технологическая практика, в том числе педагогическая Б2.В.01.01(П)

Виды учебной работы	З.е.	Ак. час	Семестр 7		Семестр 8	
			З.е.	Ак. час	З.е.	Ак. час
Общая трудоемкость практики по учебному плану	10	360	4	144	6	216
Контактная работа – аудиторные занятия:	3,94	142	1,5	54	2,44	88*
Практические занятия:		102		34	1	68
Самостоятельная работа (СР):	6,07	208	2,5	90	3,57	128
Контактная самостоятельная работа			0,83	20	0,83	20**
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой практики			0,33	70	0,33	12
Вид контроля:			зачет		зачет с оценкой	

* в том числе Контактная работа – промежуточная аттестация.

** в том числе подготовка к защите Отчета по практике

Аннотация рабочей программы Производственная практика: научно-исследовательская работа. Б2.В.02(Н)

1. Цель научной исследовательской работы: формирование профессиональных компетенций посредством планирования и осуществления экспериментальной деятельности на основании изученных дисциплин, в том числе специальных, и самостоятельно изученной информации. Основными задачами дисциплины является приобретение навыков планирования и выполнения научно-исследовательской работы; обработка, интерпретация и представление научных результатов; подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

Практика осуществляется в НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева, ОАО НАК «Азот», ООО «НИАП-КАТАЛИЗАТОР» и на других предприятиях, с которыми заключены договоры о проведении практик.

Задачами программы практики НИР являются:

- систематизация результатов и составление отчета о результатах научно-исследовательской работы; публичная защита результатов научно-исследовательской работы и публикация результатов в научных изданиях;
- закрепление и углубление теоретических и практических знаний и умений по специальности и применение этих знаний и умений для решения конкретных научно - исследовательских задач;
- овладение методиками проведения современного научного исследования по специальности, в том числе с привлечением моделирования и вычислительного эксперимента;
- приобретение опыта работы на серийной аппаратуре, умений и навыков работы на современном научном оборудовании, навыков обращения с исследовательскими установками для самостоятельного проведения экспериментальных исследований;
- отработка умений и навыков представления результатов исследований с использованием средств ИТ;
- закрепление навыков поиска литературы по теме ВКР, анализа научной литературы и ресурсов сети с целью выработки оптимальной траектории исследований на заданную тему.

Тематика научно-исследовательской работы определяется руководителем с учетом личных пожеланий и склонностей обучающегося.

Результаты научно-исследовательской работы могут быть представлены обучающимся совместно с руководителем на конкурсы научных работ; научные конференции; научные чтения; олимпиады; опубликованы в научных изданиях.

Научно-исследовательская деятельность обучающихся обеспечивается работой электронного каталога библиотеки, читального зала Института, учебными и научно-исследовательскими лабораториями кафедры «Фундаментальная химия» и родственных кафедр, филиала кафедры «Фундаментальная химия». Центр информационных технологий Института и компьютерный класс кафедры обеспечивают доступ к информационным источникам сети Интернет и собственным электронным ресурсам.

Студенту на протяжении всего периода обучения предоставляется возможность:

изучать специальную литературу и научную информацию, отечественный и зарубежный опыт в области профессиональной деятельности;

участвовать в проведении научных исследований ППС кафедры или выполнении технических разработок в филиале кафедры «Фундаментальная химия». Благодаря такому взаимодействию студенты получают возможность при выполнении курсовых работ и ВКР приобрести практический навык работы над конкретными научно-исследовательскими задачами;

осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);

проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;

участвовать в работах по составлению научных отчетов ППС кафедры;

выступать с докладом на научных конференциях.

2. В результате прохождения производственной практики обучающийся овладеть следующими компетенциями и продемонстрировать следующие индикаторы достижения компетенций: Формулирует проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления (УК-2.1); Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения (УК-2.2); Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости (УК-2.3); Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов

планирования (УК-2.4); Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта (УК-2.5); Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. (УК-6.1); Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям (УК-6.2); Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда (УК-6.3); Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) (УК-8.1); Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности (УК-8.2); Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций (УК-8.3); Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях (УК-8.4); Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий (ПК-1.1); Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов (ПК-1.2); Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных (ПК-2.1); Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии, химической технологии (ПК-2.2); Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными (ПК-3.1); Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов (ПК-3.2); Воспроизводит методики синтеза известных материалов (ПК-4.1); Разрабатывает и реализует новые схемы получения потенциальных функциональных материалов; моделирует процессы их получения (ПК-4.2); Разрабатывает, описывает и моделирует энергосберегающие процессы в химии и химической технологии (ПК-4.3); Применяет знания о химических свойствах известных материалов при анализе соотношения «структура-свойство» (ПК-5.1); Проводит анализ закономерностей «структура – свойство» в рядах аналогов соединения-лидера, выявляет корреляции «химическая структура– свойство» (ПК-5.2); Применяет на практике принципы рационального создания функциональных материалов (ПК-5.3); Вырабатывает стратегию поиска структурных прототипов (ПК-5.4).

В результате прохождения производственной практики научно-исследовательская работа обучающийся должен:

Знать:

порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в данной области;
теоретические основы синтеза органических соединений и применять эти знания на практике;
свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения научно-исследовательских задач;

Уметь:

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;
применять теоретические знания, полученные при изучении естественно-научных дисциплин для анализа экспериментальных данных;

Владеть:

способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации научно-исследовательских и технологических работ;
способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

3. Краткое содержание производственной практики: научно-исследовательская работа

В процессе прохождения производственной практики обучающийся должен подготовить и представить к защите научно-исследовательскую работу (НИР), выполненную на современном уровне развития науки и техники и соответствующую выбранному направлению подготовки и

программе обучения.

В представленной к защите НИР должны иметь развитие знания и навыки, полученные обучающимся при освоении программы специалитета, в том числе при изучении специальных дисциплин. Представленная к защите НИР должна содержать основные теоретические положения, экспериментальные результаты, практические достижения и выводы по работе.

Содержание практики НИР включает организационно-подготовительный этап, инструктаж по технике безопасности и охране труда на рабочем месте, выполнение научно-исследовательской работы на заданную тему, педагогическую практику, подготовку отчета по практике.

Формами отчетности студентов о прохождении практики являются отчет студента и отзыв руководителя практики. Аттестация по итогам практики проводится комиссией. Деятельность обучающихся оценивается с учетом эффективности самостоятельной работы, творческого подхода к практике, уровня аналитической и рефлексивной деятельности, качества отчетной документации и трудовой дисциплины. Общая положительная оценка возможна при условии выполнения программы производственной практики в полном объеме, своевременной сдачи руководителю от Института отчетной документации, успешной защите результатов практики.

4. Объем производственной практики: научно-исследовательская работа

Виды учебной работы	всего		Семестр 5		Семестр 6		Семестр 9		Семестр А	
	з.е.	ак. час	з.е.	ак. час	з.е.	ак. час	з.е.	ак. час	з.е.	ак. час
Общая трудоемкость практики по учебному плану	17	612	3	108	3	108	6	216	5	180
Контактная работа – аудиторные занятия:	9,94	358	1,94	70	1,89	68	3,22	116	2,89	104
Лекции		16		16						
Лабораторные работы		246		18		48		96		84
Практические занятия:		16		16						
Самостоятельная работа (СР):	7,06	254	1,06	38	1,11	40	2,78	100	2,11	76
Контактная самостоятельная работа		80		20		20		20		20
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой		174		18		20		80		56
Вид контроля:				зачет с оценкой		зачет с оценкой		зачет с оценкой		зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы Производственная практика: преддипломная практика Б2.В.01.03(Пд)

1 Цель Производственной практики: преддипломной практики – выполнение выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика проводится для завершения выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Практика базируется на теоретических знаниях, практических умениях, навыках и компетенциях, полученных обучающимися при изучении дисциплин блока 1 Дисциплины (модули) базовой и вариативной частей (Прикладная информатика, Математика, Физика, Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Русский язык и культура речи, Педагогика, Методы научных исследований, Строение и свойства растворов, Квантовая химия, Строение

вещества, Общая химическая технология, Процессы и аппараты химической технологии, Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов, Физическая химия, Термодинамика неравновесных процессов, Коллоидная химия, Физические методы исследования, Методы исследования быстрых химических и физических процессов, Химическая кинетика и катализ, Кристаллохимия, Макрокинетика, Фотохимия, Химия высоких энергий) и блока 2 Практики: Б2.О.01(У), Б2.В.01.01(П), Б2.В.01.02(Н).

Способ проведения преддипломной практики: стационарная. Проводится непрерывно, для чего в календарном учебном графике в семестре А выделено 4 недели, предшествующие защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Практика может проводиться в научно-исследовательских лабораториях кафедр химико-технологического факультета Института, в Филиале кафедры «Фундаментальная химия», профильных организациях, учреждениях и предприятиях, связанных по роду своей деятельности с научно-исследовательской и научно-производственной работой, занимающиеся разработкой и внедрением результатов НИР.

Распределение студентов по местам преддипломной практики оформляется приказом по Институту. Приказ должен быть подготовлен не позднее, чем за месяц до начала практики. Организация практики, проведение, подготовка отчета и аттестация по результатам практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в Институте, в действующей редакции.

В период преддипломной практики студент продолжает работу по выбранному в период производственной практики направлению. Совместно с руководителем, обучающийся составляет план работы, принимая во внимание типы задач профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

сбор и анализ литературы по заданной тематике;

планирование и постановка работы (исследование состава, строения и свойств веществ, закономерностей протекания химических процессов, создание и разработка новых перспективных материалов и химических технологий, решение фундаментальных и прикладных задач в области химии и химической технологии);

анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования;
подготовка отчета и публикаций;

научно-производственная деятельность:

сбор и анализ литературы с использованием открытых источников и патентных баз данных;

планирование и постановка исследовательских работ для решения конкретных химико-технологических задач;

анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по их внедрению в технологический процесс;

подготовка отчетов и необходимых для оформления патентов материалов.

2 В результате прохождения Производственной практики: преддипломной практики обучающийся по программе специалитета должен:

Обладать следующими компетенциями:

Формулирует проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления (УК-2.1); Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения (УК-2.2); Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости (УК-2.3); Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования (УК-2.4); Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта (УК-2.5); Устанавливает и развивает профессиональные

контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия (УК-4.1); Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) (УК-4.2); Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат. (УК-4.3); Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке (УК-4.4); Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) (УК-8.1); Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности (УК-8.2); Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций (УК-8.3); Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях (УК-8.4); Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов (ПК-1.2); Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных (ПК-2.1); Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии, химической технологии (ПК-2.2); Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными (ПК-3.1); Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов (ПК-3.2); Воспроизводит методики синтеза известных материалов (ПК-4.1); Разрабатывает и реализует новые схемы получения потенциальных функциональных материалов; моделирует процессы их получения (ПК-4.2); Разрабатывает, описывает и моделирует энергосберегающие процессы в химии и химической технологии (ПК-4.3); Применяет знания о химических свойствах известных материалов при анализе соотношения «структура-свойство» (ПК-5.1), Проводит анализ закономерностей «структура – свойство» в рядах аналогов соединения-лидера, выявляет корреляции «химическая структура – свойство» (ПК-5.2), Применяет на практике принципы рационального создания функциональных материалов (ПК-5.3), Вырабатывает стратегию поиска структурных прототипов (ПК-5.4).

Знать:

тематику и основные результаты научно-исследовательских работ, проводимых в научно-исследовательской лаборатории, в которой проходит преддипломная практика;

Уметь:

проводить исследования в рамках тематики НИР лаборатории;
проводить поиск литературных источников научной информации, анализ, и на их основе формулировать рекомендации по НИР.
выбрать метод исследований, адаптировать методику, проверить воспроизводимость результатов опытов и использовать эти умения для получения новых научных результатов.
выбрать необходимые приборы, оборудование для проведения научных исследований;
работать с приборами, используемыми в рамках тематики НИР лаборатории;
составить отчет о проделанной работе.

Владеть:

подходами к проведению научных исследований на заданную тему,
подходами к поиску научной информации в книгах, периодике, базах данных и знаний, методологией научных исследований, позволяющей использовать научные методы при решении конкретных научно-исследовательских задач.
работой приборов и оборудования при проведении исследования в рамках заданной тематики НИР,
интерпретацией результатов исследований в рамках тематики НИР лаборатории,
написанием рефератов, подготовкой стендового доклада и материала научной статьи.

3. Краткое содержание Производственной практики: преддипломной практики

Преддипломная практика направлена на одготовку материалов для выполнения выпускной квалификационной работы и включает следующие разделы: Организационный, Прохождение

практики, Проработка литературы, рекомендованной руководителем, поиск и изучение литературы на заданную тему исследований. Формулировка цели исследования и задач, подлежащих решению. Выбор методов исследования и отработка методик эксперимента. Выполнение научно-исследовательской работы на заданную тему. Обработка результатов экспериментов, корректировка направления и методики эксперимента. Подготовка отчета по практике, Защита отчета.

Отчет по преддипломной практике включает: Литературный обзор, Описание экспериментальной части: реактивы и материалы, методики исследования и анализа, обработка результатов и оценка погрешностей, Описание результатов научно-исследовательской работы, их анализ, табличное и графическое представление. Анализ результатов исследований и формулировка выводов и рекомендаций, Подготовку презентации к докладу.

4 Объем Производственной практики: преддипломная практика

Виды учебной работы	з.е.	ак.час
Общая трудоемкость практики по учебному плану	6	216
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,78	28
Вид контактной работы:		
- обсуждение результатов экспериментов и расчетов	0,56	20
- консультации	0,22	8
Самостоятельная работа (СР):	5,22	188
Контактная самостоятельная работа	0,22	20
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	5,22	168
Вид контроля:	зачет с оценкой	

Аттестация по итогам практики проводится комиссией. Деятельность обучающихся оценивается с учетом эффективности самостоятельной работы, творческого подхода к практике, уровня аналитической и рефлексивной деятельности, качества отчетной документации и трудовой дисциплины. Общая положительная оценка возможна при условии выполнения программы производственной практики в полном объеме, своевременной сдачи руководителю от Института отчетной документации, успешной защите результатов практики.

9. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ: ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы проходит в семестре А на базе знаний, умений и навыков, полученных студентами при изучении дисциплин специальности **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия** и прохождения практик.

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной.

Контроль уровня сформированности компетенций обучающихся, приобретенных при освоении ОПОП, осуществляется путем проведения защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) и присвоения квалификации «**Квалификация: Химик. Преподаватель химии**».

АННОТАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ГИА

Цель государственной итоговой аттестации

Цель ГИА – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (далее – ОПОП) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Место дисциплины в структуре образовательной программы. Для освоения необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения дисциплин блока Б1 и блока Б2 «Практика».

Задачами ГИА являются:

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных ФГОС ВО по специальности **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**,
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о квалификации и образовании;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов по ОПОП по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

В учебном плане подготовки специалиста выделено специальное время (9 з.е.) на подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ВКР; в этот период времени обучающийся должен подготовить текст ВКР, представить результаты проделанной работы на кафедре, обсудить полученные результаты с рецензентом и пройти собственно процедуру защиты ВКР. Сбор и составление обзора литературы, выполнение экспериментальных и расчетно-теоретических работ являются задачами НИР и преддипломной практики и должны быть реализованы в рамках этих составляющих учебного плана. Руководитель практик совместно с обучающимся составляет конкретные планы практик и график их выполнения.

2. В результате прохождения государственной итоговой аттестации проверяется сформированность следующих компетенций:

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1); Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2); Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3); Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4); Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5); Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6); Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7); Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8); Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности (ОПК-1); Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности (ОПК-2); Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения (ОПК-3); Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач (ОПК-4); Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5); Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в

профессиональном сообществе (ОПК-6); Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках (ПК-1); Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук (ПК-2); Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках (ПК-3); Способен использовать современные методы химии для получения функциональных материалов и создания энергосберегающих процессов (ПК-4); Способен выбирать обоснованные подходы к анализу связи структуры и свойств материала; конструирование материалов с заданными свойствами (ПК-5); Способен разрабатывать перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях (ПК-6); Способен разрабатывать перспективные планы повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях (ПК-7); Способен осуществлять методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химии, химической технологии и смежных областях для выбранного направления исследований (ПК-8),

а также следующих знаний, умений и навыков, позволяющих оценить степень готовности обучающихся к дальнейшей профессиональной деятельности

Знать:

методы синтеза неорганических, органических веществ и полимеров
методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ.
методы определения физико-химических величин (тепловых эффектов химических реакций, растворения, растворимость вещества, молекулярной массы вещества, давления насыщенного пара, константы химического равновесия, константы скорости реакции, температурного коэффициента скорости реакции, методы измерение э.д.с.)
математическое описание химических реакций и физико-химических процессов
содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий с учетом требований информационной безопасности
методы и способы получения, хранения и переработки научной информации;
основные правила охраны труда и техники безопасности при работе в химической лаборатории;
методы обнаружения источников основных опасностей, порядок использования средств индивидуальной защиты.
важнейшие методы синтеза, выделения, очистки и анализа веществ;
методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в однокомпонентных и многокомпонентных системах; уравнения формальной кинетики и кинетики сложных, цепных, гетерогенных и фотохимических реакций, закономерности неравновесных процессов в растворах, методы электрохимии и закономерности катализа.
способы получения, очистки, разрушения дисперсных систем,
основные понятия и законы химии и физики, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений; о природе наноматериалов
основные направления, проблемы, теории и методы современной химической науки;
основные базы данных и знаний в сети Интернет, используемые при проведении различных физико-химических расчетов;
способы и средства получения, хранения, обработки информации; современные компьютерные программы, используемые при планировании и обработке результатов научных экспериментов;
требования к оформлению результатов в виде рефератов, научных сообщений, статей; структуру и порядок написания научного отчета по научно-исследовательской работе.
требования к сырью, продуктов теплоносителям и хладагентам используемых на химическом производстве, на котором проходила технологическая практика;
общие принципы осуществления химико-технологических процессов;
аппараты, необходимые для осуществления процессов в цехе, принципы их работы, условные обозначения на схемах.
основные источники загрязнений воздуха, сточных вод, твердых отходов на химическом производстве;
физико-химические свойства и токсикологические характеристики применяемых в лаборатории химических реактивов и материалов;
вредные воздействия наноматериалов на здоровье человека, а также пути их

предотвращения. влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

Уметь:

использовать общие принципы физики при интерпретации физико-химических процессов, составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах; соблюдать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач;

проводить сбор, хранение, обработку научной информации;

выполнять основные химические операции, работать с химическими реактивами, растворителями, лабораторным химическим оборудованием;

синтезировать неорганические, органические соединения, полимеры, наночастицы;

получать дисперсные системы и изучать их свойства.

анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию, разлагать предмет исследования на составные части, выделять главное анализировать решения задач в предельных случаях;

- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

- планировать, организовывать и анализировать результаты работы, касающиеся ценностного отношения к историческому прошлому;

- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения .

проводить расчеты экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

определить правовые нормы, подлежащие применению к конкретной ситуации в профессиональной деятельности и обосновать свою позицию (решение)

- выявлять проблемы социального характера при анализе конкретных ситуаций в нестандартных ситуациях, предлагать способы их решения с учетом социальных и экономических последствий. применять методы и средства познания для интеллектуального развития;

- самостоятельно заниматься физической культурой, осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма;

оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при авариях и чрезвычайных ситуациях, эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий.

использовать принцип периодичности и Периодическую систему для предсказания свойств простых и сложных химических соединений и закономерностей в их изменении; проводить основные виды расчетов строения и свойств молекул,

по структуре органического соединения предсказать его ключевые химические свойства; увязывать особые свойства ВМС (полимеров) с химическим и пространственным строением их макромолекул;

использовать знания в области химической термодинамики, теории растворов и фазовых равновесий, элементы статистической термодинамики, электрохимии, химической кинетики,

катализа, фотохимии, физикохимии дисперсных систем, теоретические представления о структуре жидкого состояния, сольватации при интерпретации результатов НИР,

использовать знания разделов химии при компьютерном моделировании химических производств. создавать условия безопасной работы в химической лаборатории при выполнении

экспериментальных исследований;

реализовать правила техники безопасности в лабораторных и технологических условиях.

соблюдать правила русского речевого этикета и невербальной коммуникации;

организовывать речь в соответствии с видом и ситуацией общения;

осуществлять общение в письменной и устной форме в социально и профессионально значимых сферах

составлять деловые документы в профессиональной сфере.

формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию при организации межлических отношений в сфере профессиональной деятельности;

брать ответственность за принятые решения и направленность исследований; толерантно

воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

самостоятельно ставить задачу научного исследования, выбирать методы решения задач как экспериментальных, так и теоретических,

проводить научные исследования в рамках тематики НИР лаборатории;

при проведении научных исследований в области неорганической, органической, аналитической,

физической химии, электрохимии выбирать необходимую аппаратуру;
оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ, формулировать выводы;
объяснить выбор формы и метода научного познания, используемые при выполнении НИР в лаборатории;
использовать законы термодинамики, фазовых равновесий, химического равновесия, теории растворов, электрохимии, химической кинетики и катализа, квантовой химии при обсуждении результатов теоретических и экспериментальных исследований;
обнаруживать и исследовать закономерности химических превращений, синтеза наноматериалов и других физико-химических процессов и использовать справочные данные, научные публикации, базы данных и знаний в профессиональной деятельности
использовать современные компьютерные технологии при планировании и ППП Excel, MathCAD, MathLAB и ChemCAD в производственной деятельности.
представлять результаты научно-исследовательской работы в виде отчета, стендового доклада, материала статьи;
составлять химические реакции, происходящие при производстве данного продукта;
составлять блок-схему (принципиальную схему) технологического процесса;
различать аппараты для проведения основных процессов в данном производстве.
оценить влияние вредных веществ в воздухе, сбросных водах, твердых отходах на окружающую среду и на здоровье человека;
обращаться с применяемыми в лаборатории химическими веществами;

Владеть:

техникой эксперимента;
основными методами получения неорганических, органических веществ, полимеров, наноматериалов и методами исследования реакций;
проведением физико-химических измерений (рН раствора, электропроводность раствора, оптическая плотность, ЭДС гальванического элемента, давления насыщенного пара, температуры кипения, температуры затвердевания, показателя преломления жидкости, объема выделившегося газа в ходе реакции, длины волны коротковолновой границы поглощения колебательных полос электронного спектра галогенов, угла вращения плоскости поляризации, коэффициента диффузии в воздухе;
экспериментальными методами определения важнейших коллоидно-химических характеристик дисперсных систем: поверхностных, кинетических, электрокинетических, реологических; математическим аппаратом термодинамики, математическими методами решения физико-химических задач при описании кинетики химических реакций, гетерогенных процессов, неравновесных процессов в растворах;
моделировании средствами компьютерной техники и информационных технологий, навыками поиска, отбора, ранжирования, представления и хранения информации, необходимой для решения задач в профессиональной деятельности,
фундаментальными знаниями разделов химии для получения, выделения, очистки, идентификации, физических и химических свойств веществ и материалов, в том числе нанометрового диапазона; расчетами физических величин по зависимостям свойство – параметр,
навыками использования результатов экспериментальных и теоретических методов изучения строения и свойств молекул и конденсированного состояния вещества для характеристики вещества;
методами описания свойств растворов на основе данных о структуре растворов и растворителей подходами к декомпозиции сложных задач, анализом составляющих и синтезом новых знаний на основе этого анализа;
навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание для формирования мировоззренческой позиции.
навыками осмысления процессов, событий и явлений в мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.
проведением расчетов на основе типовых методик технико-экономические и социально-экономические показатели, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы
навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности;
методами действий в нестандартных ситуациях, в том числе защиты персонала от возможных последствий чрезвычайных ситуаций.
навыками применения знаний для повышения культурного уровня и профессиональной

компетентности.

средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования;

приемами оказания доврачебной помощи пострадавшим при авариях и чрезвычайных ситуациях, навыками использования средств защиты от негативных воздействий.

применением специальных программных средств для поиска научной информации в сети Интернет, работой в компьютерных сетях.

методами безопасного обращения с химическими реактивами и материалами с учетом их физических и химических свойств;

обращением со средствами индивидуальной защиты; противопожарными средствами.

навыками публичного выступления;

правилами речевого этикета в бытовой, научно-профессиональной и деловой сферах общения;

нормами языкового оформления и редактирования делового и научного документа с использованием современных технологий.

приемами ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения.

навыками совместной работы в различных научных коллективах; навыками управления и организации исследования;

основными приемами проведения химических операций;

выбором физико-химических методов и методик, применяемых при решении физико-химических задач, направленных на получение новых научных результатов;

навыками проведения научных исследований для установления взаимосвязи физико-химических свойств;

интерпретацией результатов исследований в рамках тематики НИР лаборатории.

базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований в рамках тематики НИР лаборатории;

иметь представления о настройке прибора;

регистрацией результатов измерений, их переработки, сжатия и хранения, оценкой погрешности измерений.

базовой терминологией и законами химии, физики, нанотехнологии, навыками использования квантово-химических методов определения пространственной и электронной структуры молекул, - механизмами и динамикой химических реакций, системой химических понятий, используемых при интерпретации НИР в лаборатории.

алгоритмом предсказания свойств простых и сложных химических соединений на основе законов естествознания;

подходами к интерпретации результатов теоретических и экспериментальных исследований в области химии,

алгоритмом приобретения новых знаний в химии и смежных областях науки с использованием современных научных методов предсказания свойств химических соединений, оценки параметров, механизмов реакций и других физико-химических процессов;

способами обработки результатов исследований, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

компьютерными технологиями при планировании, получении и обработке результатов экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации.

написанием рефератов (литературного обзора ВКР), подготовкой стендового доклада на научно-техническую конференцию, презентации для защиты на кафедре, материала научной статьи..

поиском научно-технической информации по химическому производству; чтением химико-технологических схем,

безопасными методами работы в физико-химической лаборатории при выполнении научно-исследовательской работы. методами оценки рисков загрязнения окружающей среды;

методами оценки возможных рисков при работе с химическими реактивами и материалами с учетом их физических и химических свойств.

Краткое содержание государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

ВКР представляет собой научно-квалификационную работу, выполняемую на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных выпускником в течение всего срока обучения. ВКР выполняется обучающимся самостоятельно под руководством руководителя ВКР на завершающей стадии обучения по основной образовательной программе специалиста.

ВКР представляет собой законченную разработку на заданную тему, написанную лично автором под руководством руководителя ВКР, свидетельствующую об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактологический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении основной профессиональной образовательной программы, содержащую элементы научного исследования, оформление, представление и защита которой демонстрируют уровень сформированности компетенций за прошедший период обучения и подготовленности выпускника к самостоятельному решению профессиональных задач.

ВКР демонстрирует уровень владения выпускником специалитета теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, позволяющими ему самостоятельно вести научный поиск и оформлять его результаты в законченную научную работу, а также готовность выпускника к профессиональной деятельности или последующему обучению в аспирантуре.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся приказом директора Института закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников организации и при необходимости консультант (консультанты).

Руководитель выпускной квалификационной работы:

не позднее первой недели 9-го семестра совместно с обучающимся разрабатывает задание на выполнение ВКР, выдает, подписанное им и заведующим выпускающей кафедры, задание обучающемуся;

оказывает студенту помощь в организации и выполнении ВКР; консультирует его;

проверяет выполнение работы (по частям или в целом);

после завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет в ГЭК письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Темы ВКР разрабатываются выпускающей кафедрой и утверждаются приказом директора Института. Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники, направлению основной образовательной программы 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия», области, сферы и типу профессиональной деятельности и определяться тематикой НИР кафедры или организации, по заданию которой выполняется работа. Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Выпускные квалификационные работы по программе специалитета подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется Институтом одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета (Института), либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в Институт письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Институтом в электронно-библиотечной системе Института и проверяются на объем заимствования. Оригинальность текста ВКР должна быть не менее 75%.

Защита ВКР проходит на заседании государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) и служит одним из оснований для решения ГЭК о присвоении выпускнику специалитета квалификации «Химик. Преподаватель химии».

По итогам выполнения, оформления и защиты выпускной квалификационной работы выпускник должен показать сформированность всех компетенций. Локальными индикаторами

достижения компетенций являются:

- умение собирать и анализировать литературные данные по порученной руководителем тематике научных исследований;
- умение формулировать цели и задачи работы на основе анализа литературы;
- владение методами синтеза веществ или расчетно-теоретическими методами изучения их структуры и свойств;
- владение навыками работы на экспериментальных установках и научном оборудовании;
- умение анализировать состав и определять свойства веществ различной природы,
- умение обрабатывать полученные результаты и представлять их в информативном виде,
- умение формулировать выводы и давать рекомендации на основании проведенных исследований;
- умение докладывать полученные научные результаты и участвовать в дискуссии при их обсуждении.

Автор (обучающийся) несет полную ответственность за сведения, изложенные в ВКР, порядок представления фактического материала и другой информации, обоснованность и достоверность выводов и результатов, полученных в ходе выполнения ВКР, а также за некорректные заимствования, возможно присутствующие в ВКР.

Требования к оформлению ВКР

Обязательными структурными элементами ВКР являются:

Титульный лист;

Задание

Аннотация на русском языке,

Аннотация на английском языке,

Оглавление;

Введение;

Литературный обзор;

Экспериментальная часть

Результаты и их обсуждение

Выводы (Заключение);

Библиографический список;

Приложения.

При необходимости могут быть добавлены: список терминов и определений (глоссарий), список обозначений.

Требования к ВКР детально определены в программе ГИА. Пояснительная записка к ВКР должна быть заключена в твердый (не раскрепляемый) переплет, на боковую сторону которого несмываемой краской наносятся фамилия, инициалы студента и год защиты.

Защита ВКР в ГЭК проходит в виде публичных слушаний: доклада студента, ответов на задаваемые вопросы, дискуссии. Порядок защиты выпускной квалификационной работы специалиста детально представлен в программе ГИА.

Критерии оценки выпускных квалификационных работ

Квалификационные критерии, используемые при ГИА по ОПОП по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, направленность (профиль) Инновационная инженерная химия и их связь с компетенциями детально представлены в программе ГИА.

Основными критериями являются:

профессиональные:

оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений;

степень самостоятельного и творческого участия студента в работе;

корректность формулирования задачи исследования и разработки;

уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического

моделирования, инженерных расчетов.

универсальные

степень комплектности работы. Применение в ней знаний и умений естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
использование информационных ресурсов Internet;
использование современных пакетов компьютерных программ и технологий;
наличие публикаций, участие в н.-т. конференциях, награды за участие в конкурсах;
степень полноты обзора состояния вопроса;
ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения;
оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта к этим документам);
объем и качество выполнения графического материала (при его наличии), его соответствие тексту записки и стандартам,
качество презентации.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты после оформления протоколов заседаний ГЭК. Критерии и шкала оценивания приведена в приложении.

Объем государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Программа относится к базовой части учебного плана, к блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» и рассчитана на сосредоточенное прохождение в А семестре (5 курс) обучения в объеме 324 ч (9 ЗЕТ). Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области сквозных видов профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения).

Виды учебной работы	з.е.	ак.час
Общая трудоемкость ГИА по учебному плану	9	324
Контактная работа (КР):		25,5
Самостоятельная работа (СР):		298,5
контактная самостоятельная работа (консультации)		25
написание и оформление ВКР		273,5
Контактная работа – итоговая аттестация		0,5
Вид контроля:	защита ВКР	

Проведение государственной итоговой аттестации регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации выпускников специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденном директором Института 31.08.2017 г. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Программа ГИА является приложением к ОПОП специалитета.

10. ФАКУЛЬТАТИВЫ

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая органическая химия» (ФТД.01)

Цель дисциплины – Целью освоения дисциплины "Физическая органическая химия" является расширение знаний обучающихся в области кинетики жидкофазных реакций, необходимого для лучшего понимания механизмов реакций.

Задачи преподавания дисциплины:

- освоение влияния природы растворителя на скорость жидкофазных реакций на основании знаний в области теории химических процессов;

- овладение теоретическими знаниями и практическими навыками расчета констант скоростей реакций при различных условиях процесса.

В результате изучения дисциплины обучающийся по программе специалитета должен:
обладать следующими компетенциями:

Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов ОПК-1.1; Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии ОПК-1.2; Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности ОПК-1.3.

Знать:

- электростатические взаимодействия частиц с растворителем,
- простейшие электростатические модели реакций двух ионов.

Уметь:

- оценивать влияние свойств среды на скорость жидкофазных реакций,
- проводить количественную оценку роли диффузии и частоты соударения на скорость жидкофазных реакций.

Владеть:

- количественным учетом влияния среды на скорость жидкофазной реакции,
- корреляционными соотношениями, оценивающими влияние среды на кинетику реакций.

Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение

Тема 2. Роль диффузии и частоты столкновений в кинетике жидкофазных реакций

Тема 3. Электростатические взаимодействия в растворах

Тема 4. Сольватация ионов и молекул в растворах

Тема 5. Теория переходного состояния к жидкофазным реакциям.

Тема 6. Количественный учет влияния среды на скорость жидкофазной реакции.

Тема 7. Корреляционные соотношения и влияние среды на кинетику реакций

Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	З.е.	акад. час
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану		72
Контактная работа – аудиторные занятия:		32
Лекции (Лек)		16
Лабораторные занятия (Лаб)		16
Самостоятельная работа (СР):		40
Виды самостоятельной работы		
Проработка лекционного материала		10
Подготовка к выполнению лабораторных работ и обработка результатов опытов		30
Вид контроля:	зачет	

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Коллоидно-химические основы композиционных материалов» (ФТД.02)

Цель дисциплины – *Целью* освоения дисциплины "Коллоидно-химические основы композиционных материалов " является изучение современных направлений развития науки и технологии композиционных материалов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование представлений о фундаментальных теоретических и экспериментальных основах коллоидной химии композиционных материалов в её современном состоянии;
- формирование системы знаний об основных закономерностях физико-химических процессов на межфазной поверхности и в дисперсных системах;
- формирование и развитие представлений о структуре композиционных материалов;

- приобретение и формирование навыков расчетов количественных параметров поверхностных процессов в композиционных материалах;
- приобретение и формирование навыков анализа результатов исследования и их регулирование для оптимизации технологических процессов.

В результате изучения дисциплины обучающийся по программе специалитета должен:

Обладать следующими компетенциями:

Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности. ОПК-3.1; Использует стандартное программное обеспечение и специализированные базы данных при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-3.2

Знать:

- представление о молекулярных взаимодействиях и особых свойствах поверхностей раздела фаз, адсорбционных слоях и их влиянии на свойства композиционных материалов и их устойчивости;
- основные понятия и закономерности поверхностных явлений, специфические особенности коллоидного состояния композиционных материалов.

Уметь:

- ориентироваться в проблемах современной коллоидной химии композиционных материалов, их устойчивости и особых свойствах;
- проводить расчеты термодинамических функций поверхностного слоя; находить количественные характеристики межфазных явлений;
- проводить анализ результатов исследований, отраженных в постановке задачи, ориентироваться в современной литературе по композиционным материалам, пользоваться справочной литературой.

Владеть:

- выбором метода анализа и прогнозирования физико-химических свойств композиционных материалов;
- способностью проводить анализ и прогнозировать физико-химические свойства композиционных материалов.

Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Особенности композиционных материалов, как объектов коллоидной химии. Композиционные материалы: основные понятия, классификация, примеры. Применение композиционных материалов в технике.

Тема 2. Основные типы связи по границе раздела «матрица-наполнитель» в композиционном материале. Общие понятия о разрушении композиционных материалов.

Тема 3. Дисперсноупрочненные композиционные материалы и их классификация. Дисперсноупрочненные композиционные материалы «пластичная матрица – хрупкий наполнитель». Технология дисперсноупрочненного композиционного материала «пластичная алюминиевая матрица – хрупкий алюмооксидный наполнитель».

Тема 4. Слоистые композиционные материалы и их классификация. Особенности технологического процесса получения дисперсноупрочненных композиционных материалов «хрупкая матрица – пластичный наполнитель».

Тема 5. Волокнистые композиционные материалы и их классификация.

Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	З.е.	акад. час
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Контактная работа – аудиторные занятия:		32
Лекции (Лек)		16
Лабораторные занятия (Лаб)		16
Самостоятельная работа (СР):		40
Виды самостоятельной работы		
Проработка лекционного материала		10
Подготовка к выполнению лабораторных работ и обработка результатов опытов		30
Вид контроля:	зачет	

11. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

Общесистемные требования к реализации ОПОП специалитета

Институт располагает на праве собственности и оперативного управления материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП специалитета.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Института. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Института, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Института обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОПОП специалитета;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников Института за период реализации ОПОП специалитета в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Требования к материально-техническому обеспечению ОПОП специалитета

Материально-техническая база Института соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекторным 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 обучающихся по программе специалитета, 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 Институт обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Материально-техническое обеспечение ОПОП специалитета по специальности **04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия**, специализация «**Инновационная инженерная химия**», включает:

Оборудование, необходимое в образовательном процессе

Перечень оборудования в Приложении

Учебно-наглядные пособия:

Перечень пособий в Приложении

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

Перечень оборудования в Приложении

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Перечень ресурсов в Приложении

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий, в Институте сформирован библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для реализации основной образовательной программы подготовки по программе специалитета по специальности **04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия**, специализация «**Инновационная инженерная химия**» используются фонды учебной, учебно-методической, научной, периодической научно-технической литературы библиотеки НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева и кафедр, участвующих в реализации программы.

Библиотека Института обеспечивает информационную поддержку реализации программы, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию образовательного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной культуры будущего специалиста.

Библиотека Института обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для реализации и качественного освоения обучающимися по программе специалитета образовательного процесса по всем дисциплинам, практикам и ГИА основной образовательной программы по специальности **04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия**, специализация «**Инновационная инженерная химия**».

Общий объем многоотраслевого фонда библиотеки Института более 400 000 экз.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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

Библиотека Института обеспечивает самостоятельную работу обучающихся 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, к электронно-библиотечной системе Института, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Электронные информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе

№ п/п	Электронный ресурс	Реквизиты договора (номер, дата заключения, срок действия), ссылка на сайт ЭБС, сумма договора, количество ключей	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
1.	Общая энергетика: водород в энергетике : учеб. пособие для вузов / Р.В. Радченко, А.С. Мокрушин, В.В. Тюльпа ; под науч. ред. С.Е. Щеклеина. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 230 с	<p>ЭБС "ЮРАЙТ" - Договор № 33.03-Р-2.0-3196/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0014 001 5814 244 от 16.03.2021 г., срок действия с 16.03.2021 по 15.03.2022 г</p> <p>Принадлежность – (сторонняя или собственная РХТУ) Реквизиты договора – (Наименование организации), договор от __.__.20__ г. № _____ Ссылка на сайт ЭБС – http://.ru Сумма договора – _____ руб. до __.__.20__ г. Количество ключей – (указывается количество лицензий/ доступ для пользователей по IP-адресам РХТУ неограничен до __.__.20__)</p>	Используется в качестве учебного пособия по дисциплине Элементы водородной энергетики
	Шишенок М.В. Высокомолекулярные соединения : учеб. Пособие / М.В. Шишенок. Минск. Высш. шк., 2012. -535 с	<p>ЭБС "Консультант студента" ООО "Политехресурс" - Договор № 33.03-Р-2.0-3197/2021 ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0012 001 5814 244 от 16.03.2021 г., срок действия с 16.03.2021 по 15.03.2022 г.</p>	Используется в качестве учебного пособия по дисциплине Высокомолекулярные соединения
		<p>ИСС "Техэксперт" - Контракт № 84-118ЭА/2020 Оказание услуг по обновлению информационно-справочных систем "Техэксперт" для нужд ИБЦ РХТУ им. Д.И. Менделеева от 23.11.2020 г., срок действия с 01.01.2021 по 31.12.2021 г</p>	

Шабатина Т.И., Голубев А.М. Нанохимия и наноматериалы: учебное пособие. Лань. 2014. 63 с.	ЭБС «Лань»	
--	------------	--

Требования к кадровым условиям реализации ОПОП специалитета

Реализация ОПОП специалитета обеспечивается педагогическими работниками Института, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП специалитета на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Института соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Института, участвующих в реализации ОПОП специалитета, и лиц, привлекаемых Институт к реализации ОПОП специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модулю).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Института, участвующих в реализации ОПОП специалитета, и лиц, привлекаемых Институт к реализации ОПОП специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Института и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Институт на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

Общее руководство научным содержанием ОПОП специалитета осуществляется научно-педагогическим работником Института, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по специальности, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Требования к финансовым условиям реализации ОПОП специалитета

Финансовое обеспечение реализации ОПОП специалитета осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП специалитета

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся ОПОП специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Институт принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования ОПОП специалитета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Института.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОПОП специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной

аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры.

12 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

В соответствии с ФГОС ВО 3++ по специальности **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия** оценка качества освоения обучающимися ОПОП специалитета включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и ГИА обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА обучающихся по ОПОП специалитета осуществляется в соответствии с ФГОС ВО 3++ и локальными нормативными актами Института.

Текущий контроль, промежуточная аттестация и аттестационные испытания государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП специалитета

Текущий контроль и промежуточная аттестация по всем видам учебной деятельности обучающихся осуществляется в соответствии с требованиями Положения о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятого решением Ученого совета НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева от 24.09.2020, протокол № 2, введенного в действие приказом директора НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева от 02.10.2020 № 1754/209.

Текущий контроль успеваемости обучающихся обеспечивает оценку уровня освоения дисциплин, прохождения практик, выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) и проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Обязательной составляющей текущего контроля успеваемости является учет преподавателями посещаемости учебных занятий обучающимися. По результатам текущего контроля успеваемости по всем дисциплинам проводится аттестация обучающихся.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзаменов, зачетов с оценкой и зачетов для всех курсов по дисциплинам и практикам, предусмотренным учебным планом специальности **04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия**, специализация «**Инновационная инженерная химия**». Результаты сдачи зачетов оцениваются на «зачтено», «не зачтено»; зачетов с оценкой и экзаменов – на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При освоении настоящей ОПОП специалитета изучение части дисциплин может быть заменено на онлайн-курсы, при условии, что в результате освоения онлайн-курса формируются те же компетенции (части компетенций), что и в рамках указанных дисциплин. Онлайн-курс должен быть выбран и реализован в соответствии с Положением о применении в Новомосковском институте электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и учета результатов освоения онлайн-курсов, принятого решением Ученого совета НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева от 23.04.2020, протокол № 9, введенного в действие приказом ректора НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.05.2020 № 780/95.

ГИА осуществляется в соответствии с требованиями Положения о государственной итоговой аттестации выпускников специалитета в НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятого решением Ученого совета НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева от 31.08.2017, протокол № 1; Положения о выпускной квалификационной работе специалиста в НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятого решением Ученого совета НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева от 31.08.2017, протокол № 1, введенного в действие с момента утверждения.

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ОПОП специалитета в соответствии с ФГОС ВО 3++ по специальности **04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия**, специализация «**Инновационная инженерная химия**».

Для проведения ГИА в Институте ежегодно формируются государственные экзаменационные комиссии (ГЭК) и апелляционные комиссии. Темы ВКР отражают актуальные проблемы, связанные со специальностью **04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия**, специализация «**Инновационная инженерная химия**». Институт утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Тема ВКР персонально для каждого обучающегося утверждается приказом директора (заместителем директора по учебной и научной работе) по Институту перед началом преддипломной практики. Данным приказом утверждается также руководитель ВКР. Перед началом выполнения ВКР обучающийся совместно с руководителем составляет индивидуальный план подготовки и выполнения ВКР, предусматривающий очередность и сроки выполнения отдельных частей работы. Текст пояснительной записки ВКР проверяется на наличие неправомерных заимствований. Проверка осуществляется в соответствии с Положением НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева о порядке размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе и проверки на объем заимствования, принятым решением Ученого совета НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева от 29.04.2016, протокол № 8.

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. График защиты ВКР составляется по согласованию с обучающимися и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 30 дней до начала работы ГЭК. Результаты работы ГЭК определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний комиссий. По окончании работы председатель ГЭК составляет отчет о проделанной работе.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

13 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГИА

Обязательная часть

Иностранный язык
История (история России, всеобщая история)
Философия
Безопасность жизнедеятельности

Модуль дисциплин по физической культуре и спорту

Физическая культура и спорт

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Общая физическая подготовка. Спортивные игры
Профессиональная прикладная физическая подготовка. Спортивные игры
Специальная медицинская группа
Русский язык и культура речи
Социология
Основы экономики и управления
Правоведение
Математика
Теория вероятностей и математическая статистика
Физика
Прикладная информатика
Неорганическая химия
История и методология химии
Органическая химия
Аналитическая химия
Физическая химия
Квантовая химия
Химические основы биологических процессов
Коллоидная химия
Методы научных исследований
Общая химическая технология
Процессы и аппараты химической технологии
Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов
Строение вещества
Строение и свойства растворов
Физические методы исследования химических объектов
Химическая кинетика и катализ
Экологическая химия
Макрокинетика
Математические методы в химии
Уравнения математической физики
Современные проблемы физической химии

Методы исследования быстрых физико-химических процессов
Основы информационной безопасности и базы данных в химии, химической технологии

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Основы нанохимии и нанотехнологии
Современные проблемы катализа
Введение в нефтехимию
Современные технологии органических производств
Введение в технологию керамических и силикатных материалов
Элементы электрохимических технологий
Современные проблемы производств неорганических веществ
Элементы водородной энергетики
Высокомолекулярные соединения
Кристаллохимия
Педагогика

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01

Композиционные материалы
Наноматериалы и нанотехнологии

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02

Термодинамика неравновесных процессов
Равновесие в реальных системах

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03

Фотохимия
Химия высоких энергий

Факультативные дисциплины

Физическая органическая химия
Коллоидно-химические основы композиционных материалов

Практика

Учебная (ознакомительная) практика

Производственная практика

Технологическая практика, в том числе педагогическая
Научно-исследовательская работа
Преддипломная практика

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,

входящих в ОПОП по специальности **04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия**, специализация «**Инновационная инженерная химия**», выполнены в виде отдельных документов, являющихся неотъемлемой частью данной ОПОП.

14 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ГИА ОБУЧАЮЩИХСЯ ОПОП СПЕЦИАЛИТЕТА

В соответствии с ФГОС ВО 3++ по специальности **04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия**, специализация «**Инновационная инженерная химия**» для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП специалитета разработаны ОС по каждой дисциплине, практике, ГИА, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты, ситуационные задания, вопросы к зачетам и экзаменам, средства и методы оценки, позволяющие оценить знания, умения, навыки и уровень приобретенных компетенций.

ОС по дисциплинам, практикам, ГИА

Обязательная часть

Иностранный язык
История (история России, всеобщая история)
Философия
Безопасность жизнедеятельности

Модуль дисциплин по физической культуре и спорту

Физическая культура и спорт

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Общая физическая подготовка. Спортивные игры
Профессиональная прикладная физическая подготовка. Спортивные игры
Специальная медицинская группа
Русский язык и культура речи

Социология
Основы экономики и управления
Правоведение
Математика
Теория вероятностей и математическая статистика
Физика
Прикладная информатика
Неорганическая химия
История и методология химии
Органическая химия
Аналитическая химия
Физическая химия
Квантовая химия
Химические основы биологических процессов
Коллоидная химия
Методы научных исследований
Общая химическая технология
Процессы и аппараты химической технологии
Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов
Строение вещества
Строение и свойства растворов
Физические методы исследования химических объектов
Химическая кинетика и катализ
Экологическая химия
Макрокинетика
Математические методы в химии
Уравнения математической физики
Современные проблемы физической химии
Методы исследования быстрых физико-химических процессов
Основы информационной безопасности и базы данных в химии, химической технологии

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Основы нанохимии и нанотехнологии
Современные проблемы катализа
Введение в нефтехимию
Современные технологии органических производств
Введение в технологию керамических и силикатных материалов
Элементы электрохимических технологий
Современные проблемы производств неорганических веществ
Элементы водородной энергетики
Высокомолекулярные соединения
Кристаллохимия
Педагогика

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01

Композиционные материалы
Наноматериалы и нанотехнологии

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02

Термодинамика неравновесных процессов
Равновесие в реальных системах

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03

Фотохимия
Химия высоких энергий

Факультативные дисциплины

Физическая органическая химия
Коллоидно-химические основы композиционных материалов

Практика

Учебная (ознакомительная) практика

Производственная практика

Технологическая практика, в том числе педагогическая
Научно-исследовательская работа
Преддипломная практика

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,

разрабатываются в соответствии с Положением о разработке, утверждения и реализации образовательной программы бакалавриата/специалитета/магистратуры в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденным решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.04.2019, протокол № 9. ОС по дисциплинам, практикам и ГИА, входящие в ОПОП по специальности **04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия**, специализация «**Инновационная инженерная химия**», являются неотъемлемой частью данной ОПОП.

15. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНАМ, ПРАКТИКАМ И ГИА

Методические материалы (источники, сведения, рекомендации) по дисциплинам, практикам и ГИА:

Обязательная часть

Иностранный язык
История (история России, всеобщая история)
Философия
Безопасность жизнедеятельности

Модуль дисциплин по физической культуре и спорту

Физическая культура и спорт

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Общая физическая подготовка. Спортивные игры
Профессиональная прикладная физическая подготовка. Спортивные игры
Специальная медицинская группа
Русский язык и культура речи
Социология
Основы экономики и управления
Правоведение
Математика
Теория вероятностей и математическая статистика
Физика
Прикладная информатика
Неорганическая химия
История и методология химии
Органическая химия
Аналитическая химия
Физическая химия
Квантовая химия
Химические основы биологических процессов
Коллоидная химия
Методы научных исследований
Общая химическая технология
Процессы и аппараты химической технологии
Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов
Строение вещества
Строение и свойства растворов
Физические методы исследования химических объектов
Химическая кинетика и катализ
Экологическая химия
Макрокинетика
Математические методы в химии
Уравнения математической физики
Современные проблемы физической химии
Методы исследования быстрых физико-химических процессов
Основы информационной безопасности и базы данных в химии, химической технологии

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Основы нанохимии и нанотехнологии
Современные проблемы катализа
Введение в нефтехимию
Современные технологии органических производств
Введение в технологию керамических и силикатных материалов
Элементы электрохимических технологий
Современные проблемы производств неорганических веществ
Элементы водородной энергетики

Высокомолекулярные соединения

Кристаллохимия

Педагогика

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01

Композиционные материалы

Наноматериалы и нанотехнологии

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02

Термодинамика неравновесных процессов

Равновесие в реальных системах

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03

Фотохимия

Химия высоких энергий

Факультативные дисциплины

Физическая органическая химия

Коллоидно-химические основы композиционных материалов

Практика

Учебная (ознакомительная) практика

Производственная практика

Технологическая практика, в том числе педагогическая

Научно-исследовательская работа

Преддипломная практика

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,

входящие в ОПОП по специальности **04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия**, специализация «**Инновационная инженерная химия**», включены (указаны) в рабочие программы дисциплин (модулей), практик, ГИА.

Учебно-методические материалы приведены в приложении.

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 1
заседания Учебно-методической комиссии
Новомосковского института (филиала) ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»
от 01.09.2021 г.

СЛУШАЛИ: заместителя директора по учебной и научной работе Овчарова А.В. об актуализации содержания основных профессиональных образовательных программ бакалавриата и специалитета 2021 г. приема в части цифровизации образования в соответствии с письмами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.07.2021 г. № МН-5/4611 и от 02.07.2021 г. № МН-5/2637.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Ввести модуль «Введение в информационные технологии» в основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата и программы специалитета 2021 года приема, (Приложение 1):

04.03.01 Химия, профиль «Анализ химической и фармацевтической продукции»;

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, профиль «Инновационная инженерная химия»;

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Промышленная теплоэнергетика»;

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроснабжение»;

15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль «Машины и аппараты химических производств»;

18.03.01 Химическая технология, профили «Химическая технология органических веществ», «Химическая технология неорганических веществ», «Технология электрохимических производств», «Технология и переработка полимеров»;

27.03.01 Стандартизация и сертификация, профиль Стандартизация и контроль качества продукции;

38.03.01 Экономика;

38.03.02 Менеджмент;

43.03.01 Сервис, профили «Менеджмент в сфере информационных услуг», «Сервис в сфере финансовой и коммерческой деятельности», «Сервис транспортных средств».

2. Исключить из учебных планов дисциплину «Прикладная информатика».

3. Ввести модуль «Информационные технологии и программирование» в основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата 2021 года приема, (Приложение 2):

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических процессов и производств»;

09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Председатель
УМК Новомосковского института (филиала)
ФГБОУ ВО
«РХТУ им. Д.И. Менделеева»

А.В. Овчаров

Секретарь УМК
Новомосковского института (филиала)
ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»

С.Р. Хабибуллина



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к протоколу № 1 заседания УМК

от « 01 » сентября 2021 г.

04.03.01 Химия, профиль Анализ химической и фармацевтической продукции

Индекс	Наименование	1 сем.	2 сем.	3.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	И.Р.	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
Б1.О.10	Модуль Введение в информационные технологии	Зач.	Диф.зач.	6	216	124	36	68		20		92		17
Б1.О.10.01	Основы информационных технологий	Зач.	.	3	108	62	18	34		10		46		17
Б1.О.10.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности		Диф.зач	3	108	62	18	34		10		46		17

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, профиль Инновационная инженерная химия

Индекс	Наименование	1 сем.	2 сем.	3.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	И.Р.	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
Б1.О.13	Модуль Введение в информационные технологии	Зач.	Диф.зач.	6	216	144	36	68		40		72		17
Б1.О.13.01	Основы информационных технологий	Зач.	.	3	108	72	18	34		20		36		17
Б1.О.13.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности		Диф.зач	3	108	72	18	34		20		36		17

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль Промышленная теплоэнергетика

Индекс	Наименование	1 сем.	2 сем.	3.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	Кэ	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
Б1.О.10	Модуль Введение в информационные технологии	Зач..	экз	6	216	105,3	36	68		0,3		75		17
Б1.О.10.01	Основы информационных технологий	Зач.		3	108	52	18	34				56		17
Б1.О.10.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности		Экз.	3	108	53,3	18	34		0,3	1	19	35,7	17

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение

Индекс	Наименование	1 сем.	2 сем.	3.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	Кэ	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
Б1.О.10	Модуль Введение в информационные технологии	Зач..	Экз	6	216	105,3	36	68		0,3		75		17
Б1.О.10.01	Основы информационных технологий	.Зач	.	3	108	52	18	34				56		17
Б1.О.10.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности		Экз.	3	108	53,3	18	34		0,3	1	19	35,7	17

15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль Машины и аппараты химических производств (ФГОС3+)

Индекс	Наименование	1 сем.	2 сем.	3.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	Кэ	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
Б1.Б.08	Модуль Введение в информационные технологии	Экз	Зач..	6	216	105,3	36	68		0,3		75		17
Б1.Б.08.01	Основы информационных технологий		.Зач	3	108	52	18	34				56		17
Б1.Б.08.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	Экз.		3	108	53,3	18	34		0,3	1	19	35,7	17

18.03.01 Химическая технология, все профили

Индекс	Наименование	1 сем.	2 сем.	3.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	Кэ	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
Б1.О.10	Модуль Введение в информационные технологии	Зач.	Диф.зач.	6	216	104	36	68				112		17
Б1.О.10.01	Основы информационных технологий	Зач.		3	108	52	18	34				56		17
Б1.О.10.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности		Диф.зач	3	108	52	18	34				56		17

27.03.01 Стандартизация и сертификация, профиль Стандартизация и контроль качества продукции

Индекс	Наименование	1 сем.	2 сем.	3.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	Кэ	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
Б1.О.13	Модуль Введение в информационные технологии	Зач.	Диф.зач.	6	216	104	36	68				112		17

Б1.О.13.01	Основы информационных технологий	Зач.		3	108	52	18	34				56		17
Б1.О.13.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности		Диф.зач	3	108	52	18	34				56		17

38.03.01 Экономика

Индекс	Наименование	1 сем.	2 сем.	3.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	Кэ	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
Б1.О.26	Модуль Введение в информационные технологии	Экз.	Зач..	7	252	105,3	36	34	34	0,3	1	111	35,7	
Б1.О.26.01	Основы информационных технологий	Экз		4	144	53,3	18		34	0,3	1	55	35,7	5
Б1.О.26.02	Поиск и обработка информации в профессиональной деятельности		Зач.	3	108	52	18	34				56		4

38.03.02 Менеджмент

Индекс	Наименование	1 сем.	6 сем.	3.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	Кэ	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
Б1.О.26	Модуль Введение в информационные технологии	Экз.	Диф.зач.	8	288	105,3	36		68	0,3	1	147	35,7	5
Б1.О.26.01	Основы информационных технологий	Экз		4	144	53,3	18		34	0,3	1	55	35,7	5
Б1.О.26.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности		Диф.зач.	4	144	52	18		34			92		5

43.03.01 Сервис, профиль Менеджмент в сфере информационных услуг

Индекс	Наименование	1 сем.	2 сем.	3.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	Кэ	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
Б1.О.26	Модуль Введение в информационные технологии	Экз.	Диф.зач.	8	144	105,3	36	68		0,3	1	147	35,7	5
Б1.О.26.01	Основы информационных технологий	Экз		4	144	53,3	18	34		0,3	1	55	35,7	5
Б1.О.26.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности		Диф.зач	4	144	52	18	34				92		5

43.03.01 Сервис в сфере финансовой и коммерческой деятельности

Индекс	Наименование	1 сем.	2 сем.	3.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	Кэ	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
--------	--------------	--------	--------	------	------------	--------------	--------	--------	--------	----	-----------	-----	----------	-----------

Б1.О.26	Модуль Введение в информационные технологии	Экз.	Зач..	8	288	105,3	36	34	34	0,3	1	147	35,7	
Б1.О.26.01	Основы информационных технологий	Экз		4	144	53,3	18		34	0,3	1	55	35,7	5
Б1.О.26.02	Поиск и обработка информации в профессиональной деятельности		Зач.	4	144	52	18	34				92		4

43.03.01 Сервис, профиль Сервис транспортных средств

Индекс	Наименование	1 сем.	2 сем.	З.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	Кэ	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
Б1.О.24	Модуль Введение в информационные технологии	Зач..	экз	6	216	105,3	36	68		0,3		75		17
Б1.О.24.01	Основы информационных технологий	.Зач.		3	108	52	18	34				56		17
Б1.О.24.02	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности		Диф.зач.	3	108	53,3	18	34		0,3	1	19	35,7	17

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к протоколу № 1 заседания УМК

от « 01 » сентября 2021 г.

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (ФГОС3+)

Индекс	Наименование	1 сем.	5 сем.	3.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	Кэ	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
Б1.Б.05	Модуль Информационные технологии и программирование	Диф.зач.	Экз., КР	6	215	105,	36	68		0,3	1	75		17
Б1.Б.05.01	Основы информационных технологий	Диф.зач.		3	108	53	18	34				56		17
Б1.Б.05.02	Программирование и алгоритмизация		Экз., КР	3	108	53,3	18	34		0,3	1	19	35,7	17

09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления

Индекс	Наименование	1 сем.	2 сем.	3 сем.	6 сем.	7 сем.	3.Е.	Час. всего	Конт. Работа	Лекции	Лабор.	Практ.	Кэ	Консульт.	СРС	Контроль	Отв. каф.
Б1.О.20	Модуль Информационные технологии и программирование		Экз.	Экз.	Экз.	КР	19	684	309,9	120	170	16	0,9	3	267	107,1	12
Б1.О.20.01	Основы программирования	Зач.	Зач. Экз.				8	288	137,3	68	68		0,3	1	115	35,7	12
Б1.О.20.02	Информационные технологии			Экз.			6	216	103,3	34	68		0,3	1	77	35,7	12
Б1.О.20.03	Технологии программирования				Экз.	КР	5	180	69,3	18	34	16	0,3	1	75	35,7	12

2

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 9
заседания Ученого совета
Новомосковского института (филиала) ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»
от 29.04.2021 г.

СЛУШАЛИ: заместителя директора по учебной и научной работе Овчарова А.В. о включении в блок «Практики» основных профессиональных образовательных программ бакалавриата, специалитета и магистратуры, реализуемых в соответствии с ФГОС ВО 3++ дополнительного типа производственной практики – преддипломной практики.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Включить в блок «Практики» основных профессиональных образовательных программ бакалавриата, специалитета и магистратуры, реализуемых в соответствии с ФГОС ВО 3++ дополнительный тип производственной практики – преддипломную практику.
2. Установить, что преддипломная практика – как часть завершающего этапа обучения, предназначена для закрепления профессиональных умений, опыта профессиональной деятельности и выполнения исследования по теме выпускной квалификационной работы. Преддипломная практика проводится после освоения обучающимся теоретического и практического блоков образовательной программы высшего образования и является обязательной.

Председатель
Ученого совета Новомосковского института
(филиала) ФГБОУ ВО
«РХТУ им. Д.И. Менделеева»

В.Л. ПЕРВУХИН

Ученый секретарь
Новомосковского института (филиала)
ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»



О.В. ДМИТРИЕВА

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 9
заседания Ученого совета
Новомосковского института (филиала) ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»
от 29.04.2021 г.

СЛУШАЛИ: начальника учебного отдела Хабибулину С.Р. о введении с 2021-2022 учебного года в графики учебного процесса основных профессиональных образовательных программ бакалавриата, специалитета и магистратуры дополнительной сессии в завершающем обучение семестре.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Ввести с 2021-2022 учебного года в графики учебного процесса основных профессиональных образовательных программ бакалавриата, специалитета и магистратуры в завершающем обучение семестре после преддипломной практики дополнительной сессии, предназначенной для сдачи отчета по преддипломной практике и ликвидации академической задолженности.

Председатель
 Ученого совета Новомосковского института
 (филиала) ФГБОУ ВО
 «РХТУ им. Д.И. Менделеева»

В.Л. ПЕРВУХИН

Ученый секретарь
 Новомосковского института (филиала)
 ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»



О.В. ДМИТРИЕВА

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 7
заседания Ученого совета
Новомосковского института (филиала) ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»
от 25.02.2021 г.

СЛУШАЛИ: заместителя директора по учебной и научной работе Овчарова А.В. о внесении изменений и дополнений в основные профессиональные образовательные программы.

Бакалавриат:

- 04.03.01 Химия;
- 09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
- 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника,
- 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,
- 43.03.01 Сервис (профиль СТС).

Специалитет:

- 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. На основании Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 83 от 8 февраля 2021г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки внести в основные профессиональные образовательные программы направлений подготовки 04.03.01 Химия, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 43.03.01 Сервис (профиль СТС) следующие изменения и дополнения:

– в п.4.1 абзац:

«По ОПОП ВО установлены индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций - в соответствии с индикаторами достижения компетенций, установленными ОПОП»

изменить на:

«Организация устанавливает в программе бакалавриата индикаторы достижения компетенций самостоятельно.»

– в п.4.4 вместо первого абзаца добавить фразу:

«При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов Организация осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта Организация выделяет одну или несколько обобщенных трудовых функций (далее - ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

При отсутствии профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, профессиональные компетенции определяются Организацией на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.»

– в п.5.1 вместо фразы:

«К обязательной части образовательной программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).»

вставить:

«К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.»

– *в п.5.1 вместо фразы:*

«Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.»

вставить:

«Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых в ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых организацией самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.»

2. На основании Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 84 от 8 февраля 2021г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – специалитет по специальностям» внести в основные профессиональные образовательные программы направлений подготовки:

4. В федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования - специалитет по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 652 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 августа 2017 г., регистрационный № 47639):

4.1. В пункте 2.9:

а) абзац второй изложить в следующей редакции:

«К обязательной части программы специалитета относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.»

б) абзац шестой изложить в следующей редакции:

«Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых Организацией самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы специалитета и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.»

4.2. Пункты 3.4 и 3.5 изложить в следующей редакции:

«3.4. Профессиональные компетенции определяются Организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии).

При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов Организация осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru/>) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта Организация выделяет одну или несколько обобщенных трудовых функций (далее - ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации¹ и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

3.5. При отсутствии профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, профессиональные компетенции определяются Организацией на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда,

обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.»

4.3. Пункт 3.7 изложить в следующей редакции:

«3.7. Организация устанавливает в программе специалитета индикаторы достижения компетенций самостоятельно.»

4.4. В подпункте 4.6.3 пункта 4.6 слова «с учетом соответствующей ПООП» исключить.

3. Пункт «Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы»:

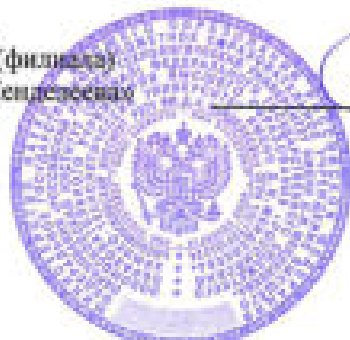

Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»; изложить в редакции:

Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (ред. от 17.08.2020 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Председатель
Ученого совета Новомосковского института
(филиала) ФГБОУ ВО
«РХТУ им. Д.И. Менделеева»


_____ **В.Л. ПЕРВУХИН**

Ученый секретарь
Новомосковского института (филиала)
ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»



_____ **О.В. ДМИТРИЕВА**

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 9

заседания Ученого совета

Новомосковского института (филиала) ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»

от 29.04.2021 г.

СЛУШАЛИ: заместителя директора по учебной и научной работе Овчарова А.В. о продлении в 2021-2022 учебном году действия образовательных программ высшего образования в соответствии с ФГОС ВО 3+, ФГОС ВО 3++, разработанных в 2019, 2020 гг., рассмотрении образовательных программ бакалавриата и магистерских программ, разработанных для набора 2021 г.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Продлить в 2021-2022 учебном году действие образовательных программ бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО 3+ по направлениям подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль Машины и аппараты химических производств), 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств направленность (профиль Автоматизация технологических процессов и производств) с учетом внесенных в протоколы кафедр изменений и дополнений.
2. Продлить в 2021-2022 учебном году действие образовательных программ бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО 3++ по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления), 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (профиль Промышленная теплоэнергетика), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль Электроснабжение), 43.03.01 Сервис (профиль Сервис транспортных средств), специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, специализация Инновационная инженерная химия с учетом внесенных изменений и дополнений.
3. Одобрить, разработанные в соответствии с утвержденными ФГОС ВО 3++, образовательные программы бакалавриата и магистратуры по направлениям подготовки:
 - 04.03.01 Химия (профиль Анализ химической и фармацевтической продукции), приказ МОН от 17.07.2017 г. №651;
 - 18.03.01 Химическая технология (все профили), приказ МОН от 07.08.2020 N 922;
 - 27.03.01 Стандартизация и метрология (профиль Стандартизация и контроль качества продукции), приказ МОН от 07.08.2020 N 901;
 - 38.03.01 Экономика (профиль Экономика), приказ МОН от 12.08.2020 N 954;
 - 38.03.02 Менеджмент (профиль Менеджмент), Приказ МОН от 12.08.2020 N 970;
 - 43.03.01 Сервис (профили Сервис в сфере финансовой и коммерческой деятельности, Менеджмент в сфере информационных услуг), приказ МОН от 07.08.2020 N 901.
4. Одобрить, разработанные в соответствии с утвержденными в 2020 г. ФГОС ВО 3++, магистерские программы по направлениям подготовки:
 - 18.04.01 Химическая технология (программа магистратуры Химическая технология переработки пластических масс и композиционных материалов), приказ МОН от 07.08.2020 г. №910;
 - 18.04.01 Химическая технология (программа магистратуры Информационно-управляющие системы в химической технологии), приказ МОН от 07.08.2020 г. №910.
5. Внести в образовательные программы в раздел «Наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов» сведения о заключенных договорах с ЭБС:
 - *Заключен договор:* «ЭБС «Юрайт», договор № 33.03-Р-2.0-3196/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0014 001 5814 244 от 16.03.2021 г. Срок действия с 16.03.2021 по 15.03. 2022 г.
 - *Заключен договор:* «ЭБС «Консультант студента» ООО «Политехресурс», договор № 33.03-Р-2.0-3197/2021 ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0012 001 5814 244 от 16.03.2021 г. Срок действия с 16.03.2021 по 15.03. 2022 г.

Председатель
Ученого совета Новомосковского института
(филиала) ФГБОУ ВО
«РХТУ им. Д.И. Менделеева»

Ученый секретарь
Новомосковского института (филиала)
ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»



В.Л. ПЕРВУХИН



О.В. ДМИТРИЕВА

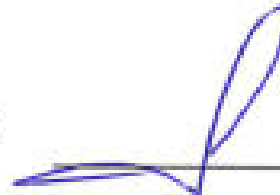
ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 2
заседания Учебно-методической комиссии
Новомосковского института (филиала) ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»
от 30.06.2021 г.

СЛУШАЛИ: заместителя директора по учебной и научной работе Овчарова А.В. о внесении изменений в основные образовательные программы высшего образования (бакалавриат и специалитет) в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от 26 ноября 2020 г. № 1456, (зарегистрировано Министерством Юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г. № 63650) «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования», вступает в силу с 01.09.2021 г., письмом Минобрнауки России от 24.06.2021 г. № МН-5/1264 « О применении отдельных норм законодательства об образовании».

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Во исполнение приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от 26 ноября 2020 г. № 1456, (зарегистрировано Министерством Юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г. № 63650) «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования», внести изменения и дополнения в основные профессиональные образовательные программы высшего образования – бакалавриат и специалитет, год приема на обучение – 2021 г. (Приложение 1).
2. Внести изменения и дополнения в основные профессиональные образовательные программы высшего образования – бакалавриат в соответствии с письмом Минобрнауки России от 24.06.2021 г. № МН-5/1264 « О применении отдельных норм законодательства об образовании», годы приема на обучение – 2019, 2020 (Приложение 2).

Председатель
УМК Новомосковского института (филиала)
ФГБОУ ВО
«РХТУ им. Д.И. Менделеева»



А.В. Овчаров

Секретарь УМК
Новомосковского института (филиала)
ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»



С.Р. Хабибулина

Изменения и дополнения

в основные профессиональные образовательные программы высшего образования – бакалавриат и специалитет, вносимые в соответствии с приказом Минобрнауки России от 26 ноября 2020 г. № 1456, «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования».

1. Направление подготовки 04.03.01 Химия (профиль Медицинская и фармацевтическая химия):

В основной образовательной программе:

а) компетенции и индикаторы сформированности компетенции категория Безопасность жизнедеятельности изложить в следующей редакции:

Безопасность жизнедеятельности	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	<p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), обеспечивает устойчивое развитие, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.4 Разъясняет правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного происхождения, военных конфликтах; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>
--------------------------------	--	--

б) дополнить перечень универсальных компетенций и индикаторов их достижения:

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей</p> <p>УК-9.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами и принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции в профессиональной деятельности, способы профилактики коррупции и</p>

		<p>ответственность за коррупционные правонарушения</p> <p>УК-10.2 Формулирует гражданскую позицию нетерпимого отношения к коррупционному поведению</p> <p>УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>УК-10.4 Организует свою профессиональную деятельность, исключая любые коррупционные проявления</p>
--	--	---

в) компетенция: *ОПК-5* изложить в редакции:

<p>Финико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.1. Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации кимического профиля</p> <p>ОПК-5.2. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.3. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности</p>
---	--	---

2. Направление подготовки 43.03.01 Сервис (профили: Сервис в финансовой и коммерческой деятельности, Менеджмент в сфере информационных услуг, Информационный сервис, Сервис транспортных средств)

В основной образовательной программе:

а) компетенции и индикаторы сформированности компетенции категории Безопасность жизнедеятельности изложить в следующей редакции:

<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>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</p>	<p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технологических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), обеспечивает устойчивое развитие, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.4 Рассказывает правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного происхождения, военных конфликтах; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>
---------------------------------------	--	--

б) дополнить перечень универсальных компетенций и индикаторов их достижения:

<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей</p> <p>УК-9.3</p>
---	--	---

		Использует финансовые инструменты для управления личными финансами и принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать итеративное отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции в профессиональной деятельности, способы профилактики коррупции и ответственность за коррупционные правонарушения</p> <p>УК-10.2 Формулирует гражданскую позицию итеративного отношения к коррупционному поведению</p> <p>УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе итеративного отношения к коррупции</p> <p>УК-10.4 Организует свою профессиональную деятельность, исключая любые коррупционные проявления</p>

б) дополнить перечень общепрофессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-8. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-8.1. Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий</p> <p>ОПК-8.2. Умеет реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-8.3. Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p>
---	--	---

3. Направление 18.03.01 Химическая технология (все профили):

дополнить перечень общепрофессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля
		ОПК-6.2 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
		ОПК-6.3 Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности

4. Направление 27.03.01 Стандартизация и метрология

(профиль Стандартизация и контроль качества продукции):

дополнить перечень общепрофессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля
		ОПК-9.2 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
		ОПК-9.3 Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности

5. Направление 38.03.01 Экономика (профиль Экономика),
 Направление 38.03.02 Менеджмент (профиль Менеджмент);

а) дополнить перечень общепрофессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля
		ОПК-6.2 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
		ОПК-6.3 Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности

6. Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления):

а) компетенции и индикаторы сформированности компетенции категории Безопасность жизнедеятельности изложить в следующей редакции:

Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечивая устойчивое развитие общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) - мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций - правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного происхождения, военных конфликтов <p>УК-8.2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать устойчивое развитие, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов - идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности - выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте - разъяснять правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного происхождения, военных конфликтов - оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах - описывать способы участия в восстановительных мероприятиях <p>УК-8.3 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций - навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных
--------------------------------	--	---

		ситуаций и военных конфликтов
б) дополнить перечень общепрофессиональных компетенций и индикаторов их достижения:		
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способ обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения - права и обязанности потребителей финансовых услуг - сущность и функции предпринимательской деятельности и риски, связанные с ней - организационно-правовые формы предпринимательской деятельности <p>УК-9.2</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла - выбирать инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности и ликвидности <p>УК-9.3</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных положений договоров с финансовыми организациями - навыками поиска информации о финансовых инструментах для управления личными финансами, о государственных финансовых программах и инструментах, направленных на различные группы населения - навыками принятия обоснованных экономических решений
Гражданская позиция	УК-10 Способ формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание современных философских, социально-гуманитарных дискуссий по проблемам общественного развития и гражданской позиции - правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции в профессиональной деятельности <p>УК-10.2</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать стратегические решения проблемных ситуаций общественных взаимодействий на основе системного и междисциплинарных подходов - формировать гражданскую позицию нетерпимого отношения к коррупционному поведению <p>УК-10.3</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, отражающей гражданскую позицию и нетерпимое отношение к коррупционному поведению - правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к

		коррупции - владеть навыками профессиональной деятельности, исключая любые коррупционные проявления
--	--	--

в) общепрофессиональную компетенцию ОПК-2 изложить в редакции:

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3 Владеть: - способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
---	--

7. Специальным по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

а) компетенции и индикаторы сформированности компетенции категории Безопасность жизнедеятельности изложить в следующей редакции:

Безопасность жизнедеятельности	<p>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</p>	<p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), обеспечивает устойчивое развитие, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.4 Разъясняет правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного происхождения, военных конфликтах; оказывает первую помощь, опesивает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>
--------------------------------	--	--

б) дополнить перечень универсальных компетенций и индикаторов их достижения:

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей</p> <p>УК-9.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами и принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>
Гражданская позиция	<p>УК-10. Способен формировать жесткое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции в профессиональной деятельности, способы</p>

		профилактики коррупции и ответственность за коррупционные правонарушения УК-10.2 Формулирует гражданскую позицию нетерпимого отношения к коррупционному поведению УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции УК-10.4 Организует свою профессиональную деятельность, исключая любые коррупционные проявления.
--	--	---

в) компетенции ОПК-4, ОПК-5 и индикаторы их достижения изложить в следующей редакции:

Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ОПК-4.1. Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности. ОПК-4.2. Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик. ОПК-4.3. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений
	ОПК-5. Способен познавать принципы работы информационных технологий, использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5.1. Использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля, соблюдая нормы и требования информационной безопасности. ОПК-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптирует их для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-5.4. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.

Изменения и дополнения

в основные профессиональные образовательные программы высшего образования – бакалавриат в соответствии с письмом Минобрнауки России от 24.06.2021 г. № МН-5/1264 « О применении отдельных норм законодательства об образовании», годы приема на обучение – 2019, 2020.

1. Направление подготовки 04.03.01 Химия, профиль Медицинская и фармацевтическая химия: дисциплины «Менеджмент и маркетинг в фармации», «Основы предпринимательства и маркетинга в фармации», раздел ГИА: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы дополнить компетенциями УК-9, УК-10.
2. Направление подготовки 43.03.01 Сервис, профили Информационный сервис и Сервис транспортных средств:
 - дисциплину «Организация и планирование деятельности предприятий сервиса», раздел ГИА: выполнение и защита выпускной квалификационной работы дополнить компетенциями УК-9, УК-10;
 - дисциплину «Проектирование процесса оказания услуг», раздел ГИА: выполнение и защита выпускной квалификационной работы дополнить компетенцией ОПК-8.
3. Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления: дисциплины «Экономика», «Защита информации», разделы производственной практики: проектно-технологическая практика и преддипломная практика, а также раздел ГИА: выполнение и защита выпускной квалификационной работы компетенциями УК-9, УК-10.