

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

**«УТВЕРЖДЕНО»**  
на заседании Ученого совета  
РХТУ им. Д.И. Менделеева  
протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

**по специальности**  
**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

(Код и наименование специальности)

**Специализация:**  
**«Медицинская химия»**

(Наименование специализации)

форма обучения:  
**очная**

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация: **Химик. Преподаватель химии.**

Москва 2024

Разработчики основной образовательной программы (ООП) специалитета:

д.х.н., профессор

Л.В. Коваленко

к.х.н., доцент

С.В. Попков

ООП специалитета рассмотрена и одобрена на расширенном заседании кафедр ХТОС и ХТБМП протокол № 7 от «26» апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой Химии и технологии биомедицинских препаратов

д.х.н., доцент

М.С. Ощепков

Заведующий кафедрой Химии и технологии органического синтеза

к.х.н., доцент

С.В. Попков

ООП специалитета рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета химико-фармацевтических технологий и биомедицинских препаратов протокол № 8 от «29» апреля 2024 г.

Декан факультета ХФТ

к.т.н., доцент

Р.В. Якушин

Согласовано:  
начальник Учебного управления

В.С. Мирошников

Согласовано:  
Директор «ФГБНУ Научно-исследовательский институт по изысканию новых антибиотиков имени Г.Ф. Гаузе»  
д.х.н., профессор РАН

«14»

2024 г.

А.Е. Щекотихин

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки химиков, преподавателей химии (далее – программа специалитета, ООП специалитета),** реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности **04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия**, специализация «**Медицинская химия**», представляет собой комплекс основных характеристик образования и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), оценочных и методических материалов, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

**1.2 Нормативные документы для разработки программы специалитета по специальности** составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от «13» июля 2017г. № 652 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия** (далее – ФГОС ВО – специалитет по специальности **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Профессиональный стандарт «№ 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» марта 2014 г. № 121 н;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.03.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102447332&intelsearch=816+&EF%F0%E8%EA%E0%E7/> (дата обращения: 05.03.2023).
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&link\\_id=0&nd=102850569&intelsearch=&firstDoc=1/](http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&link_id=0&nd=102850569&intelsearch=&firstDoc=1/) (дата обращения: 05.03.2023);
- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 28.12.2022, протокол № 5;
- Положение об организации и использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего

образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27 марта 2020 г., протокол № 9, введенное в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27 марта 2020 г. № 29 ОД [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local\\_doc/pologenie\\_EOiDOT\\_2.pdf](https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_EOiDOT_2.pdf) дата обращения: 05.03.2023);

– Положение о практической подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.11.2020, протокол № 4, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.11.2020 № 117 ОД [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local\\_doc/pologenie\\_prakt\\_podgotovka\\_2.pdf](https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_prakt_podgotovka_2.pdf) дата обращения: 05.03.2023)

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

– Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openedu.ru/> (дата обращения: 05.03.2023).

– Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 05.03.2023).

– ФЭПО: соответствие требованиям ФГОС [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fepo.i-exam.ru/> (дата обращения: 05.03.2023).

### **1.3 Общая характеристика программы специалитета**

**Целью программы специалитета** является создание для обучающихся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите выпускной квалификационной работы.

Получение образования по образовательной программе высшего образования – программе специалитета допускается только в образовательной организации высшего образования и научной организации (далее – организация).

Обучение по образовательной программе высшего образования – программе специалитета в образовательной организации осуществляется в очной форме обучения. Объем программы специалитета составляет 300 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану.

Срок получения образования по программе специалитета:

- 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 по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, 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.

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

Реализация программы специалитета с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация программы специалитета может осуществляться организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

Образовательная деятельность по программе специалитета осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом организации.

**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 программы специалитета

| Структура программы специалитета |                                                          | Объем программы специалитета и ее блоков в зачетных единицах |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Блок 1</b>                    | <b>Дисциплины (модули)</b>                               | <b>не менее 225</b>                                          |
|                                  | Обязательная часть                                       | 179                                                          |
|                                  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | 67                                                           |
| <b>Блок 2</b>                    | <b>Практика</b>                                          | <b>Не менее 39</b>                                           |
|                                  | Обязательная часть                                       | 12                                                           |
|                                  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | 33                                                           |
| <b>Блок 3</b>                    | <b>Государственная итоговая аттестация</b>               | <b>6-9</b>                                                   |
|                                  | Обязательная часть                                       | 9                                                            |
| Объем программы специалитета     |                                                          | <b>300</b>                                                   |

В Блок 1 «Дисциплины (модули)» входят дисциплины (модули) по философии, истории (истории России), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности.

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).

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном организацией.

Для лиц с ОВЗ организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья (<https://www.muctr.ru/sveden/ovz/>).

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

ознакомительная практика;

Типы производственной практики:

научно-исследовательская работа;

технологическая практика;

преддипломная практика;

Организация:

выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из приведенного перечня;

вправе установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик;

устанавливает объемы практик каждого типа.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы специалитета.

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

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

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).

#### **1.4 Требования к поступающему**

Требования к поступающему определяются федеральным законодательством в области образования, в том числе Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам специалитета на соответствующий учебный год.

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ СПЕЦИАЛИТЕТА**

**2.1 Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП специалитета, включает:**

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).

Деятельность выпускников направлена на решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области химии и реальном секторе экономики (при производстве различных видов продукции с использованием химических реагентов, добыче и переработке природных ископаемых). Выпускники специалитета по фундаментальной и прикладной химии осуществляют научно-исследовательскую деятельность в составе научного коллектива, занимаются практическим применением фундаментальных знаний в области химии с целью получения новых знаний, разработки новых методов получения веществ и материалов, оптимизации технологических процессов.

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

01 Образование и наука (в сфере основного и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований).

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

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский.

2.3. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП специалитета, или областью (областями) знания являются:

химические элементы, вещества, материалы, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления;

профессиональное оборудование;

источники профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения.

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

### 3 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по специальности **04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия** содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируется:

- учебным планом;
- календарным учебным графиком;
- паспортами формирования компетенций;
- рабочими программами дисциплин (модулей);
- рабочими программами практик;
- программой государственной итоговой аттестации;
- фондами оценочных средств;
- методическими указаниями по соответствующей ООП;
- рабочей программой воспитания;
- календарным планом воспитательной работы.

### **3.1 Учебный план**

Учебный план ООП 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.

### **3.2 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.

### **3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

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

### **3.4 Рабочие программы практик**

ООП 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. Контактная работа при прохождении практики проводится в групповой и/или индивидуальной формах, в виде лабораторных занятий, практических занятий, самостоятельной работы (в форме практической подготовки), экскурсий на предприятия и институты.

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 ООП специалитета предусматриваются следующие виды практик:

- учебная практика: ознакомительная практика;
- производственная практика: технологическая практика;
- производственная практика: научно-исследовательская работа;
- производственная практика: преддипломная практика.

#### **3.4.1 Учебная практика: ознакомительная практика**

Тип практики: ознакомительная. Задачами практики является ознакомление студентов с методологическими основами организации образовательного процесса по профилю изучаемой программы специалитета на кафедрах ХТОС и ХТБМП РХТУ им. Д.И. Менделеева, основными направлениями научно-исследовательской работы кафедр в области органической химии, биологически активных веществ, включая агрохимпрепараты, медицинской химии; с деятельностью производственных, научно-исследовательских и проектных организаций по профилю изучаемой программы специалитета, ознакомление с технологиями биологически активных веществ в условиях научно-исследовательского института или действующего производственного предприятия, где синтезируются органические биологически активные вещества, а также



получение первичных профессиональных умений и навыков путем самостоятельного творческого выполнения задач, поставленных программой практики.

Практика осуществляется в ОРГАНИЗАЦИИ на Кафедре ХТОС или ХТБМП и/или в одном из подразделений предприятия, организаций, с которыми заключены соответствующие договоры о практической подготовке.

#### **3.4.2 Производственная практика: технологическая практика**

Тип практики: технологическая практика.

Задачей практики является практическое изучение технологий производства и анализа физиологически активных соединений: агрохимических, лекарственных препаратов и др., структуры предприятия, методов и особенностей управления производственным процессом. Формирование у обучающегося способности осуществлять технологический процесс производства физиологически активных соединений в соответствии с регламентом.

Практика осуществляется в ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева» на Кафедре ХТОС или ХТБМП и/или в одном из подразделений предприятия, организаций, с которыми заключены соответствующие договоры о практической подготовке.

#### **3.4.3 Производственная практика: научно-исследовательская работа**

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Задачей практики является приобретение навыков планирования и выполнения научно-исследовательской работы; обработка, интерпретация и представление научных результатов; подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

Практика осуществляется в ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева» на Кафедре ХТОС или ХТБМП и/или в одном из подразделений предприятия, организаций, с которыми заключены соответствующие договоры о практической подготовке.

#### **3.4.4 Производственная практика: преддипломная практика**

Тип практики: преддипломная практика

Задачами практики являются:

- закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения по программе специалитета;
- приобретение навыков, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности, развитие личностно-профессиональных качеств исследователя;
- формирование целостного представления об организации и управлении отдельными этапами и программами проведения научных исследований и технических разработок; о структуре организации и основных функциях исследовательских и управленческих подразделений;
- приобретение опыта постановки и выполнения научно-исследовательских задач;
- овладение методологией и методами обработки результатов исследования;
- освоение нормативной документации и средств программного обеспечения исследовательского подразделения;
- участие в работе научно-исследовательской группы, подразделения, временного трудового коллектива;
- получение, обобщение и систематизация данных для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

Практика осуществляется в ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева» на Кафедре ХТОС или ХТБМП и/или в одном из подразделений предприятия, организаций, с которыми заключены соответствующие договоры о практической подготовке.

### **3.5 Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)**

Программа государственной итоговой аттестации является приложением к ООП специалитета.

В государственную итоговую аттестацию входит выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

### **3.6 Фонд оценочных средств (ФОС)**

ФОС создается в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП специалитета для проведения текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися ООП, входит в состав ООП специалитета.

ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям ООП специалитета, рабочих программ дисциплин (модулей) и практик.

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплинам, практикам, ГИА приведены в приложении.

Инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по ООП специалитета, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию.

### **3.7. Рабочая программа воспитания**

Рабочая программа воспитания, разработанная и утвержденная образовательной организацией, определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в образовательной организации воспитательной работы по соответствующей основной образовательной программе:

- цель, задачи, основные направления и темы воспитательной работы;
- возможные формы, средства и методы воспитания, включая использование воспитательного потенциала дисциплин (модулей);
- подходы к индивидуализации содержания воспитания с учетом особенностей обучающихся;
- показатели эффективности воспитательной работы, в том числе планируемые личностные результаты воспитания, и иные компоненты.

### **3.8. Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы, разработанный и утвержденный образовательной организацией, содержит конкретный перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся образовательной организацией и (или) в которых образовательная организация принимает участие, в соответствии с основными направлениями и темами воспитательной работы, выбранными формами, средствами и методами воспитания в учебном году или периоде обучения.

## **4 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА**

Совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП специалитета определяется приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностями применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ООП специалитета у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший ООП, должен обладать следующими компетенциями.

#### 4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК                                                                                                            | Код и наименование индикатора достижения УК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление   | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.<br>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.<br>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.<br>УК-1.4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.<br>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                                                            | УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.<br>УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.<br>УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости.<br>УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.<br>УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода                                                                                                                                                           |

|                              |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                   | реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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>                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни                                                                                                                             | УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.<br>УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.<br>УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                 | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                   | УК-7.1. Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.<br>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.<br>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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 | УК-8.1. Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики.<br>УК-8.2. Знает характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.<br>УК-8.3. Умеет обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты<br>УК-8.4. Умеет выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте применительно к сфере своей профессиональной деятельности.<br>УК-8.5. Умеет осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.<br>УК-8.6. Владеет законодательными и нормативно-правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды. |

|                                                            |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                                                                                                                           | <p>УК-8.7. Владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военного времени.</p> <p>УК-8.8. Владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.</p> <p>УК-8.9. Владеет навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p>                                                                                                                                                                                                     |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.                                                                       | <p>УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>УК-9.2. Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений.</p> <p>УК-9.3. Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками.</p> |
| Гражданская позиция                                        | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности. | <p>УК-10.1. Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции, экстремизму и терроризму.</p> <p>УК-10.2. Умеет реализовывать нетерпимое отношение к коррупционному и социально опасному поведению в различных сферах деятельности.</p> <p>УК-10.3. Владеет методами формирования нетерпимого отношения к коррупционному и социально опасному поведению (экстремизму и терроризму).</p>           |

#### 4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК                                               | Код и наименование индикатора достижения ОПК                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общепрофессиональные навыки         | ОПК-1 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты | <p>ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.</p> <p>ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию</p> |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  | экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности                                                                                                                                                | результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии.<br>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.<br>ОПК-2.2. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач профессиональной деятельности.<br>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.<br>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.<br>ОПК-4.2. Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик.<br>ОПК-4.3. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений.                            |
|                                                                                                  | ОПК-5 Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие                                                                                                                                        | ОПК-5.1. Использует современные информационные технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности).                                                                                                                                                         |

|                                                         |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности                                                  | ОПК-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-5.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.                                                                                                           |
| 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.<br>ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры.<br>ОПК-6.3. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках.<br>ОПК-6.4. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке. |



### 4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача профессиональной деятельности                                                                                                                                                        | Объект или область знания                                                                                                                                                                                            | Код и наименование ПК                                                                                                                                                               | Код и наименование индикатора достижения ПК                                                                                                                                                                                               | Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта) Обобщенные трудовые функции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Научно-технические разработки; опытно-конструкторские разработки и внедрение химической продукции различного назначения, метрология, сертификация и технический контроль качества продукции | Химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения | ПК-1-н Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках | ПК-1-н.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий.<br>ПК-1-н.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов. | Профессиональный стандарт № 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н. (уровень квалификации 6, В/01.6, В/02.6)<br><br>В. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем. |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                      | ПК-2-н Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук                                                                         | ПК-2-н.1 Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных.<br>ПК-2-н.2 Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии).      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                      | ПК-3-н Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы                                                                                        | ПК-3-н.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными.<br>ПК-3-н.2 Определяет возможные                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                       |                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              | их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов.                                             | В /01.6.<br>Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) (уровень квалификации – 6) |
| Осуществление вспомогательной научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности; разработка веществ и материалов, создание новых видов химической продукции | ПК-1. Способен использовать современные методы синтетической органической и элементоорганической химии для получения физиологически активных соединений                      | ПК-1.1. Воспроизводит методики синтеза известных синтетических лекарственных препаратов и аналогов природных соединений.<br>ПК-1.2. Разрабатывает и реализует новые схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ, содержащих гетероциклические, алициклические и другие группировки.                                                                                                                                                                                                                      | В/02.6<br>Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (уровень квалификации – 6) |                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                            | ПК-2. Способен выдвигать концепции направленной структурной модификации соединения-лидера в зависимости от наличия информации о его молекулярной мишени действия в организме | ПК-2.1. Использует базовые принципы дизайна структур лекарственных веществ на основе гетероциклических систем для направленной модификации соединений-лидеров с учетом специфики поведения различных гетероциклических веществ в организме.<br>ПК-2.2. Применяет на практике принципы конструирования структур веществ с заранее заданной физиологической активностью и их оптимизации, в том числе, с целью улучшения фармакокинетических характеристик.<br>ПК-2.3. Применяет методы математической химии (компьютерное |                                                                                                                                       |                                                                                                                        |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |                                                                                                                                                                                                                | молекулярное моделирование и QSAR) для решения задач, связанных с прогнозированием возможности взаимодействия химических соединений с биологической мишенью.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|  |  | ПК-3. Способен выбирать обоснованные подходы к анализу связи структуры и активности и конструированию структур с заданной физиологической активностью с учетом доступной информации об их действии в организме | <p>ПК-3.1. Применяет знания о химических свойствах известных лекарственных препаратов и их биомишенях при анализе соотношения «структура-активность».</p> <p>ПК-3.2. Проводит анализ закономерностей «структура – активность» в рядах аналогов соединения-лидера, выявляет корреляции «химическая структура– активность».</p> <p>ПК-3.3. Применяет на практике принципы рационального создания лекарственных веществ.</p> <p>ПК-3.4. Вырабатывает стратегию поиска структурных прототипов лекарственных веществ (соединения-лидера) с учетом требований к его структуре и возможных ограничениях.</p> |  |
|  |  | ПК-4. Способен к поиску и анализу научной информации по медицинской химии, анализу и обобщению отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования                                                     | <p>ПК-4.1. Проводит поиск научной информации по медицинской химии в специализированных базах данных.</p> <p>ПК-4.2. Анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования в области медицинской химии.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА**

### **5.1 Общесистемные требования к реализации ООП специалитета**

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

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы специалитета по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда университета 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 ООП специалитета;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, 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 университета за период реализации ООП 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.

### **5.2 Требования к материально-техническому обеспечению ООП специалитета**

Материально-техническая база университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных 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 университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Материально-техническое обеспечение ООП специалитета по специальности **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**, специализация «**Медицинская химия**», включает:

### **5.2.1 Оборудование, необходимое в образовательном процессе**

Для изучения индивидуальных веществ и растворов, получаемых в ходе осуществления практической подготовки обучающихся в рамках выполнения групповых и индивидуальных работ в ходе учебной практики, научно-исследовательской работы, выпускной квалификационной работы, а также в ходе лабораторных практикумов по дисциплинам, закрепленным за кафедрами факультета химико-фармацевтических технологий и биомедицинских препаратов имеются специализированные лаборатории, оборудованные нижеследующими приборами:

Микроволновая установка CEM DU 9369 (США) в комплекте с компрессором сжатого воздуха;

- Газовый хроматограф Кристалл-2000М с пламенно-ионизационным детектором;
- Газовый хроматограф GC-17A Shimadzu с масс-селективным детектором GCHS-QB5050 Shimadzu;
- УФ спектрометр Evolution 60S Thermo Scientific;
- Микроскоп Bresser Advance ICD с камерой;
- Поляризационным флюоро-иммунный анализатор Abbott;
- Жидкостной хроматограф LaChrom;
- Спектрофотометры Specord M40, Specord M80, СФ-2000, CINTRA 101;
- Система капиллярного электрофореза «Капель-105М»;
- Жидкостной микроколоночный хроматограф «МИЛИХРОМ А-02»;
- Жидкостной микроколоночный хроматограф «АЛЬФАХРОМ»;
- Ламинарный шкаф для биоиспытаний.
- Оборудование в учебных лабораториях кафедр факультета: вытяжные шкафы, холодильники, весы аналитические, весы лабораторные, сушильные шкафы, магнитные мешалки (с обогревом), электроплитки, лабораторные центрифуги для микропробирок, колбонагреватели, рефрактометры, прибор для измерения температуры плавления, роторно-пленочные испарители, ультразвуковая баня, реактор пиролиза, вакуумные мембранные насосы, вакуумные масляные насосы, верхнеприводные магнитные мешалки, термостаты (термостатируемые водяные бани), рН-метры, ионо-метры, кондуктометр, УФ-лампы, ультрахроматоскопы, комплекты лабораторной посуды и прочее специфическое оборудование.

В межфакультетской Лаборатории систем доставки лекарственных средств для практической подготовки студентов имеется в доступе нижеследующее оборудование:

- Жидкостной хроматограф Shimadzu prominence-I LC-2030C 3d Plus;
- Спектрофотометр Shimadzu UV-2700
- Спектрофлуориметр Shimadzu RF-6000.

Кроме того, в ходе освоения образовательной программы специалитета в обучающиеся пользуются лабораторным оборудованием общих кафедр Университета в соответствии с программами дисциплин и спецификой изучаемых предметов.

При проведении исследований обучающиеся имеют возможность также использовать все приборы Центра коллективного использования РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Кафедры факультета тесно сотрудничают с ведущими научно-исследовательскими организациями Москвы и Московской области в рамках практической подготовки и практики студентов, на базе которых студенты приобретают необходимые навыки работы, проходя практику, выполняя научно-исследовательские и квалификационные работы.

В рамках филиала кафедры сотрудничают с ФГБУН ИОХ им. Н.Д. Зелинского РАН на базе которого студенты приобретают необходимые навыки работы, выполняя учебные научно-

исследовательские и квалификационные работы. На базе ИОХ РАН создан центр коллективного пользования физическими методами исследования строения вещества.

### **5.2.2 Учебно-наглядные пособия:**

Комплекты плакатов и электронных презентаций к лекционным курсам; наборы образцов биологически активных веществ, плакаты типовых постеров НИР, наборы продукции промышленных предприятий.

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

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

### **5.2.4 Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:**

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам; методические рекомендации к практическим занятиям; раздаточный материал к лекционным курсам; электронные учебные издания по дисциплинам, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедр в электронном виде, размещенные на сайтах кафедр факультета естественных наук; справочные материалы в печатном и электронном виде по строению и свойствам веществ

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

Университет 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 университете 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 **«Медицинская химия»**, используются фонды учебной, учебно-методической, научной, периодической научно-технической литературы Информационно-библиотечного центра (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева и кафедр, участвующих в реализации программы.

Информационно-библиотечный центр РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку реализации программы, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной культуры будущего специалиста.

ИБЦ университета 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 **«Медицинская химия»**.

Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ составляет 1 559 436 экз.

Фонд учебной и учебно-методической литературы укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 10 экземпляров дополнительной литературы на 40 обучающихся.

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

Информационно-библиотечный центр 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 (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

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

Электронные информационные ресурсы, используемые в процессе обучения

| № | 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 | Электронно-библиотечная система (ЭБС) «ЛАНЬ» | <p>ООО «Издательство «Лань»,<br/>Реквизиты договора –<br/>Договор № 33.02-Р-2.7-8599/2024<br/>от 13.11.2024 г. г.</p> <p>Сумма договора – 315208-51</p> <p>С 01.10.2024 г. по 31.12.2024 г.</p> <p>Ссылка на сайт ЭБС –<br/><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p> <p>Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.<br/>Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС.</p> | <p>Доступ к коллекции «Единая профессиональная база знаний для технических вузов – ЭБС ЛАНЬ, а также отдельные издания из других коллекций издательства «ЛАНЬ» в соответствии с Договором.</p> <p>Доступ к коллекциям:<br/>«Химия» - изд-ва Лаборатория знаний, «Химия»-КНИТУ (Казанский национальный исследовательский технологический университет), «Химия» - изд-ва ФИЗМАТЛИТ», «Информатика»-Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ».</p> |

|   |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Электронно - библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделеева (на базе АИБС «Ирбис») | <p>Принадлежность – собственная РХТУ.</p> <p>Ссылка на сайт ЭБС – <a href="http://lib.muctr.ru/">http://lib.muctr.ru/</a></p> <p>Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3 | Информационно-справочная система «ТЕХЭКСПЕРТ» «Нормы, правила, стандарты России».    | <p>Принадлежность сторонняя. Реквизиты контракта – ООО «ИНФОРМПРОЕКТ-Центр», Контракт № 183-234ЭА/2023 от 15.01.2024 г. Сумма договора – 1 124 880 руб. 00 коп. С «01» января 2024 г. по «31» декабря 2024 г.</p> <p>Ссылка на сайт ЭБС – <a href="http://reforma.kodeks.ru/reforma/">http://reforma.kodeks.ru/reforma/</a></p> <p>Количество ключей – 10 лицензий + локальный доступ с компьютеров ИБЦ.</p>                           | Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 45000 национальных стандартов и др. НТД                                                                                                                                                                                                                  |
| 4 | Научно-электронная библиотека «eLibrary.ru»                                          | <p>Реквизиты договора – ООО Научная электронная библиотека, Договор № SU-364/2023/33.03-Л-3.1-7490/2024 от 31.01.2024 г..</p> <p>Сумма договора – 897 350-00</p> <p>С 31.01.2024 г. по 31.12.2024 г.</p> <p>Ссылка на сайт – <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></p> <p>Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте НЭБ.</p> | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов. |
| 5 | Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»                                 | <p>Принадлежность – сторонняя Образовательная платформа ЮРАЙТ»</p> <p>Договор № № 33.02-Л-3.1-7818/2024 от 27.04.2024.г.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Электронная библиотека включает более 5000 наименований учебников и учебных пособий по всем отраслям знаний для всех уровней профессионального образования                                                                                                                                                                     |



|   |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                               |
|---|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                        | <p>Сумма договора –589 175.00</p> <p>С 27.04.2024 г. по 26.04.2025 г..</p> <p>Ссылка на сайт <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a></p> <p>Количество ключей – доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.<br/>Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС.</p>                                                                                                                                             | от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.                                                                                                |
| 6 | Электронно-библиотечная система «Консультант студента» | <p>Принадлежность – сторонняя ООО «Консультант студента»</p> <p>Договор № 818 КС/01-2023-33.02-Л-3.1-7787/2024 от 23.04.2023 г.</p> <p>Сумма договора – 347 256-00</p> <p>С 23.04.2024 г. по 22.04.2025 г.</p> <p>Ссылка на сайт – <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a></p> <p>Количество ключей – доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.<br/>Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС.</p> | Комплект изданий, входящих в базу данных «Электронная библиотека технического ВУЗа».                                                                          |
| 7 | Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»          | <p>Принадлежность – сторонняя ООО «ЗНАНИУМ»</p> <p>Договор № 769 эбс/33.02-Р-3.1-7807/2024 от 16.04.2024 г.</p> <p>Сумма договора – 420 000-00-00</p> <p>С 25.04.2024 г. по 25.04.2025 г.</p> <p>Ссылка на сайт – <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a></p> <p>Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого</p>                                                                                                                | Коллекция изданий учебников и учебных пособий по различным отраслям знаний для всех уровней профессионального образования. Коллекция издательства «Профессия» |

|   |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                      | компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8 | QUESTEL ORBIT                                                        | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ от 15.03.2024 г. № 243</p> <p>С 01.01.2024 г. по 30.06.2024 г..</p> <p>Информационное письмо РФФИ от 16.07..2024 г. № 698</p> <p>С 01.07.2024 г. по 31.12.2024 г..</p> <p>Ссылка на сайт – <a href="https://orbit.com">https://orbit.com</a></p> <p>Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен.</p> <p>Инструкция по настройке удаленного доступа(<a href="#">ссылка</a>)</p> | <p>ORBIT является глобальным оперативно обновляемым патентным порталом, позволяющим осуществлять поиск в перечне заявок на патенты, полученных, приблизительно, 80-патентными учреждениями в различных странах мира и предоставленных грантов.</p> |
| 9 | Электронные ресурсы издательства SAGE Publications eBook Collections | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ от 30.10.2022 г. № 1403</p> <p>С 01.11.2022.г. – бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт – <a href="https://sk.sagepub.com/books/discipline">https://sk.sagepub.com/books/discipline</a></p> <p>Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен.</p>                                                                                                                                       | <p>eBook Collections - полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства SAGE Publications по различным областям знаний.</p> <p>Глубина доступа: 1984 - 2021 гг.</p>                                                             |

|    |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | World Scientific Publishing Co Pte Ltd.<br>База данных World Scientific Complete eJournal Collection | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ от 15.06.2023 г. № 883</p> <p>Глубина доступа:<br/>2022 - 2023 г. (бессрочно)</p> <p>Ссылка на сайт-<br/><a href="https://www.worldscientific.com">https://www.worldscientific.com</a></p> <p>Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен</p> | World Scientific Complete eJournal Collection – мультидисциплинарная полнотекстовая коллекция журналов международного научного издательства World Scientific Publishing, которая охватывает такие тематики, как математика, физика, компьютерные науки, инженерное дело, науки о жизни, медицина и социальные науки. Особое внимание в коллекции уделено исследованиям Азиатско-тихоокеанского региона, которые объединены в группу журналов Asian Studies. |
| 11 | Электронные ресурсы Springer Nature_Life Sciences Package                                            | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ от 29.12.2022 г. № 1948</p> <p>Бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт-<br/><a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a></p>                                                                                                                                     | 1. Springer Journals – база данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2024 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Packag на платформе: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>                                                                                                                                                                                                 |
|    |                                                                                                      | <p>Бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт-<br/><a href="https://www.nature.com">https://www.nature.com</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.Nature Journals - база данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания - 2024 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a>                                                                                                                                        |
|    |                                                                                                      | <p>Бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт-<br/><a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3.Adis Journals - база данных, содержащая полнотекстовые издательства Springer Nature, а именно журналы Adis (год издания - 2024 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>                                                                                                                                                                                         |
|    |                                                                                                      | С 01.01.2024 г. по 29.12.2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4.Springer Materials - база данных,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                             | <p>Ссылка на ресурс:<br/> <a href="https://materials.springer.com">https://materials.springer.com</a></p>                                                                                                                                                                                  | <p>содержащая коллекции научных материалов в области физических наук и инжиниринга, на платформе: <a href="https://materials.springer.com">https://materials.springer.com</a> Springer Nature Protocols and Methods – новое исследовательское решение, разработанное Springer Nature, содержащее 75 000 актуальных протоколов и методов в области биомедицины и наук о жизни за последние 30 лет. Ресурс объединил материалы Nature Protocols, SpringerProtocols, Nature Methods и Nature Reviews Methods Primers.</p> |
|    |                                                                             | <p>Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен.<br/>         Настройка удаленного доступа к ресурсам Springer Nature на странице <b>Remote Access</b> сайта издательства.</p>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12 | Электронные ресурсы Springer Nature_Physical Sciences & Engineering Package | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>         Национальная подписка<br/>         (Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо<br/>         РФФИ от 20.03.2024 г. № 254</p> <p>Бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт-<br/> <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a></p> | <p>1. Springer Journals – база данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2024 г.), а именно тематические коллекции Physical Sciences &amp; Engineering Package на платформе <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a></p>                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                                                                             | <p>Бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт-<br/> <a href="https://www.nature.com">https://www.nature.com</a></p>                                                                                                                                                                                   | <p>2. Nature Journals - база данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно Nature journals (год издания - 2024 г.) тематической коллекции Physical Sciences &amp; Engineering Package на платформе: <a href="https://www.nature.co">https://www.nature.co</a></p>                                                                                                                                                                                                                        |
|    |                                                                             | <p>Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен. Настройка удаленного доступа к ресурсам Springer Nature на странице Remote Access сайта издательства.</p>                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13 | Электронные ресурсы Springer Nature_Social Sciences Package                 | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>         Национальная подписка<br/>         (Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо<br/>         РФФИ от 20.03.2024 г. № 254</p>                                                                                                                | <p>1. Springer Journals - база данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2024 г.), а именно тематическую коллекцию Social Sciences Package на платформе: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                  |

|    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                     | <p>Бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт-<br/><a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |                                                     | <p>Бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт-<br/><a href="https://www.nature.com">https://www.nature.com</a></p>                                                                                                                                                                                                                                            | <p>2. Nature Journals - база данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2034 г.), а именно тематическую коллекцию Social Sciences Package на платформе: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a></p>                                             |
|    |                                                     | <p>С 01.01.2024 г. по 29.12.2024 г.</p> <p>Ссылка на ресурс:<br/><a href="https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols">https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols</a></p>                                                                                                                             | <p>3. Springer Nature Protocols and Methods - база данных, содержащая коллекции научных протоколов по различным отраслям знаний на платформе: <a href="https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols">https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols</a></p>             |
|    |                                                     | <p>Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен. Настройка удаленного доступа к ресурсам Springer Nature на странице <b>Remote Access</b> сайта издательства.</p>                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14 | База данных 2021 eBook Collectionsъ Springer Nature | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ<br/>от 02.08.2022 г. № 1045</p> <p>бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт<br/><a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a></p> <p>Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен.</p> | <p>Springer eBook Collections - полнотекстовая коллекция книг (монографий) издательства SpringerNature по различным отраслям знаний (2021 г.).</p>                                                                                                                                                              |
| 15 | База данных 2023 eBook Collections Springer Nature  | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ<br/>от 29.12.2022 г. № 1947</p> <p>Бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт-<br/><a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a></p>                                                                                    | <p>Springer eBook Collections – полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний (год издания 2022-2023, а именно тематические коллекции книг Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages).</p> |

|    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                    | Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 16 | Электронные ресурсы AIPP Digital Archive издательства American Institute of Physics Publishing                     | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ от 29.12.2022 г. № 1945</p> <p>Бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт-<br/><a href="https://scitation.org">https://scitation.org</a></p> <p>Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен</p>                                 | <p>AIPP Journal Collection – база данных, содержащая архивную полнотекстовую коллекцию из 29 журналов и сборников конференций издательства American Institute of Physics Publishing. в области прикладной физики и смежных областях знания.</p> <p>Глубина доступа: 1929-1998 гг.</p>                                                |
| 17 | Электронные ресурсы AIPP E-Book Collection I + Collection II издательства American Institute of Physics Publishing | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ от 31.10.2022 г. № 1404</p> <p>С 01.11.2022 г. – бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт-<br/><a href="https://scitation.org/ebooks">https://scitation.org/ebooks</a></p> <p>Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен</p> | <p>AIPP E-Book Collection I + Collection I - база данных, содержащая полнотекстовую коллекцию электронных книг (монографий) издательства American Institute of Physics Publishing. в области прикладной физики и смежных областях знания.</p> <p>Глубина доступа: 2020 - 2022 гг.</p>                                                |
| 18 | Bentham Science Publishers База данных Journals                                                                    | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ от 24.08.2022 г. № 1136</p> <p>Бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт –<br/><a href="https://eurekaselect.com/bypublication">https://eurekaselect.com/bypublication</a></p> <p>Количество ключей – доступ для</p>                                           | <p>Journals – полнотекстовая коллекция журналов издательства Bentham Science, которое публикует научные, технические и медицинские издания, охватывающие различные области от химии и химической технологии, инженерии, фармацевтических исследований и разработок, медицины до социальных наук.</p> <p>Глубина доступа: 2022 г.</p> |

|    |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                  | пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 19 | Bentham Science Publishers<br>База данных eBooks | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ<br/>от 08.09.2022 г. № 1217</p> <p>Бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт –<br/><a href="https://eurekaselect.com/bybook">https://eurekaselect.com/bybook</a></p> <p>Количество ключей – доступ для<br/>пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен.</p>                                                                                                                                                                                                             | <p>Полнотекстовая коллекция<br/>электронных книг издательства<br/>Bentham Science Publishers на<br/>английском языке по различным<br/>отраслям знаний.</p> <p>Глубина доступа: 2004 - 2022 гг.</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 20 | EBSCO eBook                                      | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ<br/>от 28.04.2023 г. № 708</p> <p>Бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт –<br/><a href="https://web.p.ebscohost.com/ehost/search/basic?vid=0&amp;sid=d6f3a513-2512-4b52-bd8c-4ff40c184aed%40redis">https://web.p.ebscohost.com/ehost/search/basic?vid=0&amp;sid=d6f3a513-2512-4b52-bd8c-4ff40c184aed%40redis</a></p> <p>Количество ключей – доступ для<br/>пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен..<br/>Удаленный доступ по<br/>индивидуальной регистрации.</p> | <p>EBSCO eBook – полнотекстовая<br/>междисциплинарная коллекция,<br/>которая включает более 5000<br/>электронных книг от ведущих научных<br/>и университетских издательств и<br/>охватывает широкий спектр тем:<br/>бизнес, всемирная история, инженерия,<br/>литературоведение, медицина,<br/>образование, политология, религия,<br/>социальные науки, технологии,<br/>философия, экономика, языкознание и<br/>др.</p> <p>Глубина доступа: 2011 - 2023 гг.</p> |
|    |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 21 | База данных Academic Reference                   | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ<br/>от 23.08.2023 г. № 1253</p> <p>Бессрочно</p> <p>Ссылка на сайт –<br/><a href="https://ar.cnki.net/ACADREF">https://ar.cnki.net/ACADREF</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>База данных Academic Reference –<br/>единая поисковая платформа проекта<br/>China National Knowledge Infrastructure<br/>(CNKI) по публикации научно-<br/>исследовательских работ КНР и<br/>наиболее полная политематическая<br/>англоязычная база данных,<br/>объединяющая полнотекстовые<br/>документы и библиографические<br/>данные.</p>                                                                                                                  |

|     |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                             |
|-----|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| .   |                           | Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен.<br>Настройках удаленного доступа на странице Off-campus Access.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                             |
| 22  | Издательство Wiley        | Принадлежность – сторонняя<br>Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ)<br><br>Информационное письмо РФФИ от 19.12.2024 г.. № 1306<br><br>С 01.07.2024 г. по 31.12.2024г.<br>Ссылка на сайт – <a href="http://onlinelibrary.wiley.com/">http://onlinelibrary.wiley.com/</a><br><br>Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен. Возможен удаленный доступ после индивидуальной регистрации. | Коллекция журналов по всем областям знаний, в том числе известные журналы по химии, материаловедению, взрывчатым веществам и др.<br><br>Глубина доступа: 1997-2004<br><br>2024 г.-бессрочно |
| 23. | American Chemical Society | Принадлежность – сторонняя<br>Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ)<br><br>Информационное письмо РФФИ от 18.12.2024 г. № 1300<br><br>С 01.07.2024 г. по 31.12.2024 г.<br><br>Ссылка на сайт – <a href="https://pubs.acs.org">https://pubs.acs.org</a><br><br>Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен.                                                                               | Коллекция из 21 журнала по химии, химической технологии и смежным наукам Core + издательства American Chemical Society<br><br>Глубина доступа: 1996 - 2024 гг.                              |



|    |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24 | Chemical Abstracts Service | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ<br/>от 18.12.2024 г. г. № 1299</p> <p>С 01.007.2024г. по 31.12.2024 г.</p> <p>Ссылка на сайт – <a href="https://scifinder-n.cas.org/">https://scifinder-n.cas.org/</a></p> <p>Доступ осуществляется на основе<br/>IP-адресов университета и<br/>персональной регистрации</p> | <p>SciFindern SciFinder — это мощный<br/>современный поисковый сервис,<br/>обеспечивающий многоаспектный<br/>поиск как библиографической<br/>информации, так и информации по<br/>химическим реакциям, структурным<br/>соединениям и патентам. Основная<br/>тематика обширного поискового<br/>массива — химия, а также ряд смежных<br/>дисциплин, таких как<br/>материаловедение, биохимия и<br/>биомедицина, фармакология,<br/>химическая технология, физика,<br/>геология, металлургия и другие.</p> |
| 25 | Научные журналы РАН        | <p>Принадлежность – сторонняя<br/>Национальная подписка<br/>(Минобрнауки+ РФФИ)</p> <p>Информационное письмо РФФИ<br/>от 29.10.2024 г. г. № 1080</p> <p>С 01.007.2024г. по 31.12.2024 г.</p> <p>Ссылка на сайт – <a href="https://scifinder-n.cas.org/">https://scifinder-n.cas.org/</a></p> <p>Доступ осуществляется на основе<br/>IP-адресов университета и<br/>персональной регистрации</p> | <p>Полнотекстовая коллекция журналов<br/>Российской академии наук включает<br/>141 наименование журналов,<br/>охватывающих различные научные<br/>специальности.</p> <p>Глубина доступа: 2023-2024</p> <p>Бессрочно</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### 5.3 Требования к кадровым условиям реализации ООП специалитета

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

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

**Не менее 70 процентов** численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ООП специалитета, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ООП 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 университета, участвующих в реализации ООП специалитета, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ООП 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 университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень

(в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием ООП специалитета осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), 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.

#### **5.4 Требования к финансовым условиям реализации ООП специалитета**

Финансовое обеспечение реализации ООП 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.

#### **5.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП специалитета**

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

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

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ООП 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 по программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП 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, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

### **6 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, специализация «Медицинская химия»** оценка качества освоения обучающимися ООП специалитета включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и ГИА обучающихся.

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

*Текущий контроль, промежуточная аттестация и аттестационные испытания итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускников ООП специалитета*

Текущий контроль и промежуточная аттестация по всем видам учебной деятельности обучающихся осуществляется в соответствии с требованиями Положения о рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятого решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.02.2020, протокол № 8, введенного в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 20.03.2020 № 27 ОД.

Текущий контроль успеваемости обучающихся обеспечивает оценку уровня освоения дисциплин, прохождения практик, выполнения 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 три раза в семестр для всех курсов 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 «Медицинская химия».** Результаты сдачи зачетов оцениваются на «зачтено», «не зачтено»; зачетов с оценкой и экзаменов – на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При освоении настоящей ООП 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 зачете результатов освоения открытых онлайн-курсов, реализуемых образовательными организациями, в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятого решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020, протокол № 9, введенного в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020 № 29 ОД.

ГИА осуществляется в соответствии с требованиями Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятого решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенного в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А; Положения о выпускной квалификационной работе для обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятого решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенного в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А.

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ООП специалитета в соответствии с ФГОС ВО 3++ по специальности **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, специализация медицинская химия.** Для проведения ГИА в университете 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 медицинская химия.** Университет 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 проректора по университету перед началом выполнения выпускной квалификационной работы. 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 о порядке проверки выпускных квалификационных работ и научных докладов об основных результатах подготовленных научно-квалификационных работ (диссертаций) на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А.

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.

## **7 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГИА**

Рабочие программы дисциплин, практик и ГИА (перечисление дисциплин, практик и ГИА из учебного плана):

1. История России
2. Иностранный язык
3. Философия
4. Основы экономики и управления производством
5. Математика
6. Физика
7. Вычислительные методы в химии
8. Биология с основами экологии
9. Общая и неорганическая химия
10. Аналитическая химия
11. Органическая химия
12. Физическая химия
13. Химические основы биологических процессов
14. Высокомолекулярные соединения
15. Химическая технология
16. Квантовая химия
17. Физические методы исследования в химии
18. Коллоидная химия
19. Современная химия и химическая безопасность
20. Безопасность жизнедеятельности
21. Физическая культура и спорт
22. Русский язык и культура речи
23. Педагогика
24. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
25. Введение в информационные технологии
  - 25.1. Основы информационных технологий
  - 25.2. Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
26. Основы военной подготовки
27. Основы управления проектами

28. Основы российской государственности
  29. Правоведение для химиков
  30. Основы начертательной геометрии
  31. Компьютерные методы оценки связи структура-биологическая активность
  32. Химия и технология биологически активных веществ
  33. Теория технологических процессов получения биологически активных веществ
  34. Методы современного органического синтеза
  35. Молекулярные основы патофизиологии
  36. Медицинская химия
  37. Фармацевтический анализ и система контроля качества лекарственных средств
  38. Социально-психологические основы профессионального развития
  39. Современные направления и методы синтеза биологически активных веществ
  40. Синтез биологически активных веществ и прекурсоров
  41. Психология для химиков
  42. Культурология для химиков
  43. Кристаллохимия
  44. Строение вещества
  45. История и методология химии
  46. Лабораторные работы по биохимии
  47. Информационные технологии в научной деятельности
  48. Защита интеллектуальной собственности
  49. Промышленная органическая химия
  50. Основы биотехнологии
  51. Химия гетероциклических соединений
  52. Химия и биологическая активность элементоорганических соединений
  53. Основы анатомии и физиологии
  54. Основы медицинской диагностики
  55. Учебная практика: ознакомительная практика
  56. Производственная практика: научно-исследовательская работа
  57. Производственная практика: технологическая практика
  58. Производственная практика: преддипломная практика
  59. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
  60. Технология готовых лекарственных и препаративных форм
  61. Перевод научно-технической литературы
- входящих в ООП по специальности **«04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия»**, специализация **«Медицинская химия»**, выполнены в виде отдельных документов, являющихся неотъемлемой частью данной ООП.

## **8 ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ГИА ОБУЧАЮЩИХСЯ ООП СПЕЦИАЛИТЕТА**

В соответствии с ФГОС ВО по специальности **04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия** для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП специалитета разработаны ФОС по каждой дисциплине, практике, ГИА, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты, ситуационные задания, кейс-задачи, вопросы к зачетам и экзаменам, средства и методы оценки, позволяющие оценить знания, умения, навыки и уровень приобретенных компетенций.

ФОС по дисциплинам, практикам, ГИА разрабатываются в соответствии с Порядком разработки и утверждения образовательных программ федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический

университет имени Д.И. Менделеева», утвержденным решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 28.09.2022, протокол № 2, введенным в действие приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 28.11.2022 № 176 ОД.

ФОС по дисциплинам, практикам (перечень дисциплин, практик из учебного плана):

1. История России
2. Иностранный язык
3. Философия
4. Основы экономики и управления производством
5. Математика
6. Физика
7. Вычислительные методы в химии
8. Биология с основами экологии
9. Общая и неорганическая химия
10. Аналитическая химия
11. Органическая химия
12. Физическая химия
13. Химические основы биологических процессов
14. Высокомолекулярные соединения
15. Химическая технология
16. Квантовая химия
17. Физические методы исследования в химии
18. Коллоидная химия
19. Современная химия и химическая безопасность
20. Безопасность жизнедеятельности
21. Физическая культура и спорт
22. Русский язык и культура речи
23. Педагогика
24. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
25. Введение в информационные технологии
  - а. Основы информационных технологий
  - б. Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
26. Основы военной подготовки
27. Основы управления проектами
28. Основы российской государственности
29. Правоведение для химиков
30. Основы начертательной геометрии
31. Компьютерные методы оценки связи структура-биологическая активность
32. Химия и технология биологически активных веществ
33. Теория технологических процессов получения биологически активных веществ
34. Методы современного органического синтеза
35. Молекулярные основы патофизиологии
36. Медицинская химия
37. Фармацевтический анализ и система контроля качества лекарственных средств
38. Социально-психологические основы профессионального развития
39. Современные направления и методы синтеза биологически активных веществ
40. Синтез биологически активных веществ и прекурсоров
41. Психология для химиков
42. Культурология для химиков
43. Кристаллохимия
44. Строение вещества

45. История и методология химии
  46. Лабораторные работы по биохимии
  47. Информационные технологии в научной деятельности
  48. Защита интеллектуальной собственности
  49. Промышленная органическая химия
  50. Основы биотехнологии
  51. Химия гетероциклических соединений
  52. Химия и биологическая активность элементоорганических соединений
  53. Основы анатомии и физиологии
  54. Основы медицинской диагностики
  55. Учебная практика: ознакомительная практика
  56. Производственная практика: научно-исследовательская работа
  57. Производственная практика: технологическая практика
  58. Производственная практика: преддипломная практика
  59. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
  60. Технология готовых лекарственных и препаративных форм
  61. Перевод научно-технической литературы
- входящих в ООП по специальности **«04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия»**, специализация **«Медицинская химия»**, выполнены в виде отдельных документов, являющихся неотъемлемой частью данной ООП.

## **9 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНАМ, ПРАКТИКАМ И ГИА**

Методические материалы по дисциплинам, практикам и ГИА:

Методические материалы по дисциплинам, практикам (перечень дисциплин, практик из учебного плана):

1. История России
2. Иностранный язык
3. Философия
4. Основы экономики и управления производством
5. Математика
6. Физика
7. Вычислительные методы в химии
8. Биология с основами экологии
9. Общая и неорганическая химия
10. Аналитическая химия
11. Органическая химия
12. Физическая химия
13. Химические основы биологических процессов
14. Высокомолекулярные соединения
15. Химическая технология
16. Квантовая химия
17. Физические методы исследования в химии
18. Коллоидная химия
19. Современная химия и химическая безопасность
20. Безопасность жизнедеятельности
21. Физическая культура и спорт
22. Русский язык и культура речи
23. Педагогика
24. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
25. Введение в информационные технологии
  - а. Основы информационных технологий

б. Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности

26. Основы военной подготовки
27. Основы управления проектами
28. Основы российской государственности
29. Правоведение для химиков
30. Основы начертательной геометрии
31. Компьютерные методы оценки связи структура-биологическая активность
32. Химия и технология биологически активных веществ
33. Теория технологических процессов получения биологически активных веществ
34. Методы современного органического синтеза
35. Молекулярные основы патофизиологии
36. Медицинская химия
37. Фармацевтический анализ и система контроля качества лекарственных средств
38. Социально-психологические основы профессионального развития
39. Современные направления и методы синтеза биологически активных веществ
40. Синтез биологически активных веществ и прекурсоров
41. Психология для химиков
42. Культурология для химиков
43. Кристаллохимия
44. Строение вещества
45. История и методология химии
46. Лабораторные работы по биохимии
47. Информационные технологии в научной деятельности
48. Защита интеллектуальной собственности
49. Промышленная органическая химия
50. Основы биотехнологии
51. Химия гетероциклических соединений
52. Химия и биологическая активность элементоорганических соединений
53. Основы анатомии и физиологии
54. Основы медицинской диагностики
55. Учебная практика: ознакомительная практика
56. Производственная практика: научно-исследовательская работа
57. Производственная практика: технологическая практика
58. Производственная практика: преддипломная практика
59. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
60. Технология готовых лекарственных и препаративных форм
61. Перевод научно-технической литературы

входящих в ООП по специальности **04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия**, специализация «**Медицинская химия**», выполнены в виде отдельных документов, являющихся неотъемлемой частью данной ООП.

## 10 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания, входящая в ООП по специальности «**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**», специализация «**Медицинская химия**», выполнена в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью данной ООП.

## 11 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ



Календарный план воспитательной работы, входящий в ООП по специальности **«04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия»**, специализация **«Медицинская химия»**, выполнен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью данной ООП.



РХТУ им. Д.И. Менделеева  
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: *Комарницкая Елена Анатольевна*  
*Проректор по образованию,*  
*Ректорат*

Подписан: 29:08:2025 12:58:25