

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
факультета химико-фармацевтических
технологий и биомедицинских препаратов
Протокол № 8 от «26» апреля 2023 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Профиль:

**«Технология органических веществ, химико-фармацевтических препаратов и
косметических средств»**

форма обучения:

очная

Квалификация: **Бакалавр**

Москва 2023

Разработчики основной образовательной программы (ООП) бакалавриата:

Зав. кафедрой ХТОС, к.х.н., доцент С.В. Попков _____

Зав. кафедрой ХТБМП, д.х.н., доцент М.С. Ощепков _____

Зав. кафедрой ТХФиКС, д.х.н., доцент А.Н. Кусков _____

И.о. зав. кафедрой ЭДНК, к.т.н., доцент Р.В. Якушин _____

Доцент кафедры ХТБМП, к.х.н., А.Г. Поливанова _____

ООП бакалавриата рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета химико-фармацевтических технологий и биомедицинских препаратов протокол № 8 от «26» апреля 2023 г.

Декан факультета ХФТ

к.т.н., доцент _____ Р.В. Якушин

Согласовано:

начальник Учебного управления _____ В.С. Мирошников

Согласовано:

Заместитель генерального директора по научной работе
ФГУП «Государственный научно-исследовательский
институт органической химии и технологии,
д.х.н.

_____ П.В. Казаков

« ____ » _____ 2023 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки бакалавров (далее – программа бакалавриата, ООП бакалавриата), 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 – бакалавриат по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология**, профиль **«Технология органических веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»**, 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 бакалавриата по направлению подготовки составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология** (далее – ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология**);
- 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 04.03.2014 г. № 121н;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- 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 27.03.2020, протокол № 9, введенное в действие приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020

№ 29 ОД;

– 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 и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.11.2020 № 117 ОД.

1.3 Общая характеристика программы бакалавриата

Целью программы бакалавриата 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 бакалавриата допускается только в образовательной организации высшего образования и научной организации (далее – организация).

Обучение по образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата в образовательной организации осуществляется в очной форме обучения. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

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

Срок получения образования по программе бакалавриата:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица 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

При реализации программы бакалавриата организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

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

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

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 180
Блок 2	Практика	не менее 15
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6
Объем программы бакалавриата		240

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)». Программа бакалавриата обеспечивает 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 бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

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/upload/iblock/efd/poryadok_fiz_sport_lovz.pdf)

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика;
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика;
- научно-исследовательская работа.
- преддипломная практика.

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

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата

В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

В обязательную часть программы бакалавриата включаются в том числе:

дисциплины (модули) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности;

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

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых Организацией самостоятельно, могут включаться в обязательную часть

программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

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

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

Реализация части (частей) программы бакалавриата и проведение государственной итоговой аттестации, в рамках которой (которых) до обучающегося доводятся сведения ограниченного доступа и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, не допускаются с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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 бакалавриата на соответствующий учебный год.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА

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

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: производства неорганических веществ; производства продуктов основного и тонкого органического синтеза; производства продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива; производства полимерных материалов, лаков и красок; производства энергонасыщенных материалов; производства лекарственных препаратов; производства строительных материалов, стекла, стеклокристаллических материалов, функциональной и конструкционной керамики различного назначения; производства химических источников тока; производства защитно-декоративных покрытий; производства элементов электронной аппаратуры и монокристаллов; производства композиционных материалов и нанокompозитов, нановолокнистых, наноструктурированных и наноматериалов различной химической природы; производства редких и редкоземельных элементов);

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).

2.2 Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники в рамках освоения ООП бакалавриата:

- научно-исследовательский;
- технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции;

методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов;
оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования, средства автоматизации и управления технологическими процессами, методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

3 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология, профиль «Технология органических веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»** регламентируется:

- учебным планом;
- календарным учебным графиком;
- 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 бакалавриата 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 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 бакалавриата 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 бакалавриата в приложении представлены все рабочие программы дисциплин (модулей).

3.4 Программы практик

ООП бакалавриата 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 форме групповых консультаций и индивидуальной работы с обучающимися. 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 бакалавриата предусматриваются следующие виды практик:

- учебная;
- производственная.

3.4.1 Учебная практика

Тип практики: ознакомительная.

Задачей практики является получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Практика осуществляется в ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ на Кафедрах химии и технологии органического синтеза, химии и технологии биомедицинских препаратов, технологии химико-фармацевтических и косметических средств, экспертизы в допинг- и наркоконтроле. Руководство практикой осуществляют преподаватели указанных выше кафедр, техническую поддержку осуществляют инженерно-технический персонал по учебному процессу.

3.4.2 Производственная практика

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая).

Задачей практики является практическое закрепление и углубление полученных в университете знаний по вопросам использования вычислительной техники, информационных технологий и систем, применяемых на предприятиях и в организациях, изучение математического, программного, аппаратного и информационного обеспечения управляющих систем различного уровня и назначения, а также получение опыта профессиональной деятельности, приобретение обучаемым опыта в исследовании актуальной прикладной проблемы. Практика осуществляется в РХТУ им. Д.И. Менделеева и (или) на предприятиях, с которыми заключены договоры о практической подготовке.

Практика проводится в одном из подразделений названных предприятий или организаций, в число которых могут входить: отделы информационных технологий и информатизации; IT-технологий; автоматизации; отделы АСУП и АСУ ТП; инженерные центры информационных технологий; вычислительные и научно-исследовательские центры.

3.4.3 Производственная практика: научно-исследовательская работа

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Задачей научно-исследовательской работы является изучение конкретного производственного процесса по результатам выбранного объекта для научно-исследовательской или проектной деятельности; изучение системы управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; приобретение необходимых практических навыков для выполнения выпускной квалификационной работы. Научно-исследовательская работа осуществляется в ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ на Кафедрах химии и технологии органического синтеза, химии и технологии биомедицинских препаратов, технологии химико-фармацевтических и косметических средств, экспертизы в допинг- и наркоконтроле и/или в одном из подразделений предприятия, организаций, с которыми заключены соответствующие договоры о практической подготовке, в число которых могут входить: отделы информационных технологий и информатизации; IT-технологий; автоматизации; отделы АСУП и АСУ ТП; инженерные центры информационных технологий; вычислительные и научно-исследовательские центры.

3.4.4 Производственная практика: преддипломная практика

Тип практики: преддипломная практика.

Задачей практики является максимальное приближение к выполнению выпускной квалификационной работы, т.е. подробное знакомство с объектом информатизации, его особенностями, узкими местами и недостатками работы; сбор необходимой информации, которая затем будет использована при решении практической инженерной задачи. Практика осуществляется в РХТУ им. Д.И. Менделеева и (или) на предприятиях, с которыми заключены договоры о практической подготовке.

Практика проводится в одном из подразделений названных предприятий или организаций, в число которых могут входить: отделы информационных технологий и информатизации; IT-технологий; автоматизации; отделы АСУП и АСУ ТП; инженерные центры информационных технологий; вычислительные и научно-исследовательские центры.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

3.5 Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)

Программа государственной итоговой аттестации является приложением к ООП бакалавриата.

В государственную итоговую аттестацию входят 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 бакалавриата для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися ООП, входит в состав ООП бакалавриата.

ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям ООП бакалавриата, 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 бакалавриата, 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 БАКАЛАВРИАТА

Совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП бакалавриата 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 бакалавриата 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа; УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач; УК-1.3 Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые

	выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	нормы, регулирующие профессиональную деятельность; УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов; УК-2.3. Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией;
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде;
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах)	УК-4.1. Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках; УК-4.2. Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; УК-4.3. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках;
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекста	УК-5.1. Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе; УК-5.2. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; УК-5.3. Владеет навыками адекватного

		восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм;
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье и сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; УК-6.3. Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни;
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни; УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессиональноличностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; УК-7.3. Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и 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	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации; УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения

	возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; УК-8.3. Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает базовые понятия дефектологии; УК-9.2. Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития; УК-9.3. Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде;
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; УК-10.2. Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений; УК-10.3. Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками;
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции; УК-11.2. Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям; УК-11.3. Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону.

4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Естественно-научная подготовка	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать	ОПК-1.1 Знает теоретические основы химии, принципы строения вещества, основы классификации соединений, способы получения и химические свойства соединений, основные

	механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	механизмы протекания химических реакций, основные законы и соотношения физической химии, основные законы термодинамики поверхностных явлений, свойства дисперсных систем, методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем; ОПК-1.2 Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения в химических реакциях для решения профессиональных задач, прогнозировать влияние различных факторов на равновесие, составлять кинетические уравнения, классифицировать электроды и электрохимические цепи, проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем; ОПК-1.3 Владеет навыками описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения, экспериментальными навыками определения физических и химических свойств соединений, установления структуры соединений, проведения дисперсного анализа и синтеза, навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики.
Профессиональная методология	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, технические и программные средства реализации информационных технологий, физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, основные законы термодинамики; ОПК-2.2 Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений, работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования, использовать физические законы, химические законы, термодинамические справочные данные, результаты физико-химического эксперимента; ОПК-2.3 Владеет навыками использования математического аппарата, навыками поиска и

		обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации, проведения физических измерений, корректной оценки погрешностей;
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.1 Знает основы российской нормативно-правовой системы и законодательства, основы экономической деятельности предприятия, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования; ОПК-3.2 Умеет использовать и составлять документы нормативно-правового характера, проводить технико-экономический анализ инженерных решений, осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; ОПК-3.3 Владеет навыками разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений, навыками выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду;
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.1 Знает процессы химической технологии, аппараты и методы их расчета, основные понятия управления технологическими процессами, методы оптимизации химико-технологических процессов, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса; ОПК-4.2 Умеет подбирать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса, оценивать технологическую эффективность производства, применять методы вычислительной математики и математической статистики для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов; ОПК-4.3 Владеет навыками технологических расчетов, определения технологических показателей процесса, управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов;
Научные исследования и разработка	ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить	ОПК-5.1 Знает теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа, методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных; ОПК-5.2 Умеет выбрать методику анализа для

	наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	поставленной задачи и выполнить экспериментально, применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента; ОПК-5.3 Владеет навыками математической статистики, проведения химического анализа и метрологической обработки результатов активных и пассивных экспериментов;
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли; ОПК-6.2 Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи; ОПК-6.3 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности.

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
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации.	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	ПК-1 Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, осуществлять оценку результатов анализа.	ПК-1.1 Знает порядок организации, планирования и проведения технологического процесса; основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса и качества продукции.	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты
			ПК 1.2 Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.	
			ПК-1.3 Владеет современными методами анализа сырья, материалов и качества готовой продукции, навыками осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.	
		ПК-4 Способен реализовывать процессы в технологии синтетических	ПК-4.1 Знает особенности лабораторного и технологического оборудования для синтеза и	

		биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств	производства биологически активных веществ и готовых продуктов на их основе ПК-4.2 Умеет подбирать и оптимизировать параметры синтетических и технологических процессов получения биологически активных веществ и готовых продуктов на их основе ПК-4.3 Владеет основами проектирования технологических процессов производства биологически активных веществ и готовых продуктов на их основе	Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н, Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. (уровень квалификации – 5).
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации.	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	ПК-2 Способен изучать научно-техническую информацию, опыт по тематике исследования, выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, организовывать его осуществление и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде	ПК.2.1 Знает современные подходы к научному исследованию; порядок выстраивания логических взаимосвязей между различными литературными источниками ПК-2.2 Умеет осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий; выбирать метод научного исследования; оформлять	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы

	отчета, научной публикации, доклада, готовить (под руководством) документы к патентованию, оформлению ноу-хау	полученные результаты в виде отчета, научной публикации, доклада	выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н. Обобщенная трудовая функция: А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы; (уровень квалификации – 5)
	ПК-3 Способен разрабатывать и внедрять инновационные технологические процессы в области синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств	ПК-2.3 Владеет навыками обращения с научной и технической литературой; современными методами обработки данных	
		ПК-3.1 Знает методы получения и анализа, свойства, механизмы действия и области применения биологически активных веществ различных классов	
		ПК-3.2 Знает теоретические основы технологических процессов получения биологически активных веществ различных классов и готовых продуктов на их основе, а также нормативные требования, предъявляемые к их производству и обороту ПК-3.3 Умеет использовать теоретические знания по химии и технологии биологически активных веществ для решения задач научно-исследовательской и производственной деятельности	

		ПК-3.4 Умеет выбирать оптимальные методы и средства проведения аналитических исследований для решения конкретных задач в области синтеза биологически активных веществ и производства готовых продуктов на их основе
		ПК-3.5 Владеет навыками практической работы в области химии биологически активных веществ и готовых продуктов на их основе

5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

5.1 Общесистемные требования к реализации ООП бакалавриата

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ООП бакалавриата.

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 бакалавриата;
- 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.

5.2 Требования к материально-техническому обеспечению

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 бакалавриата, 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 бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Материально-техническое обеспечение ООП бакалавриата включает:

5.2.1 Оборудование, необходимое в образовательном процессе

Для изучения индивидуальных веществ, растворов и композиционных материалов, 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:

- 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;
- Микроскопом Bresser Advance ICD с камерой;
- Поляризационным флюоро-иммунный анализаторо Abbott;
- Жидкостной хроматограф LaChrom;
- Спектрофотометры Specord M40, Specord M80, СФ-2000, CINTRA 101;
- Система капиллярного электрофореза «Капель-105М»;
- Жидкостной микроколоночный хроматограф «МИЛИХРОМ А-02» – 2 шт.
- Жидкостной микроколоночный хроматограф «АЛЬФАХРОМ».
- Мелкое оборудование в учебных лабораториях кафедр факультета: весы аналитические, сушильные шкафы, магнитные мешалки, колбонагреватели, рефрактомеры, аппарат для измерения температуры плавления, роторно-пленочные испарители, реактор пиролиза, вакуумные мембранные насосы, вакуумные масляные насосы, верхнеприводные магнитные мешалки, термостаты, рН-метры, комплекты лабораторной посуды и прочее мелкое 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 бакалавриата в обучающиеся пользуются лабораторным оборудованием общих кафедр Университета в соответствии с программами дисциплин и спецификой изучаемых предметов.

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.

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

5.2.4 Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги типов и видов продукции биотехнологии; раздаточный материал к лекционным курсам; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; учебные фильмы к разделам дисциплин; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде.

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 бакалавров 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](#).

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 бакалавриата образовательного процесса по всем дисциплинам, практикам и ГИА основной образовательной программы подготовки бакалавров.

Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ составляет 1 727 628 экз.

Фонд учебной и учебно-методической литературы укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 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.

5.3 Требования к кадровым условиям реализации ООП бакалавриата

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

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ООП бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ООП бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ООП бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ООП бакалавриата 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 университета 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)..

5.4 Требования к финансовым условиям реализации ООП бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации ООП бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата 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 бакалавриата

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

В целях совершенствования ООП бакалавриата при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП бакалавриата 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 бакалавриата 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 бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП бакалавриата 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. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГИА

№ п/п	Рабочие программы дисциплин, практик и ГИА
1.	Иностранный язык
2.	История России
3.	Правоведение
4.	Философия
5.	Основы экономики и управления производством
6.	Социально-психологические основы развития личности
7.	Общая и неорганическая химия
8.	Органическая химия
9.	Аналитическая химия
10.	Физическая химия
11.	Коллоидная химия
12.	Математика
13.	Физика
14.	Проблемы устойчивого развития
15.	Безопасность жизнедеятельности
16.	Инженерная и компьютерная графика
17.	Прикладная механика
18.	Процессы и аппараты химической технологии
19.	Общая химическая технология
20.	Системы управления химико-технологическими процессами
21.	Моделирование химико-технологических процессов
22.	Физическая культура и спорт
23.	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
24.	Введение в информационные технологии - Основы информационных технологий - Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
25.	Основы управления проектами
26.	Основы военной подготовки
27.	Основы биохимии
28.	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
29.	Материаловедение для технологии биологически активных веществ
30.	Основы квантовой химии веществ фармацевтического назначения
31.	Современная химия и химическая безопасность
32.	Основы анатомии и физиологии
33.	Основы косметологии
34.	Гистофизиология органов и тканей
35.	Методы современного органического синтеза
36.	Основы медицинской химии
37.	Биохимическая и аналитическая токсикология наркотических средств, психотропных и сильнодействующих веществ
38.	Технология готовых лекарственных и препаративных форм
39.	Технология эфирных масел

40.	Правовое регулирование в допинг- и наркоконтроле
41.	Промышленная органическая химия
42.	Основы биотехнологии
43.	Основы общей криминалистики
44.	Технология органических веществ
45.	Современные методы физико-химического анализа органических веществ
46.	Современные методы физико-химического анализа биологически активных веществ
47.	Современные методы физико-химического анализа лекарственных средств
48.	Современные методы физико-химического анализа психотропных и контролируемых веществ
49.	Химия и биологическая активность элементоорганических соединений
50.	Химия гетероциклических соединений
51.	Основы технологии лекарственных средств
52.	Химия гетероциклических соединений для получения психоактивных веществ
53.	Теория технологических процессов получения биологически активных веществ
54.	Коллоидная химия поверхностно-активных веществ и высокомолекулярных соединений
55.	Криминалистическая экспертиза наркотических средств, психотропных, сильнодействующих, ядовитых веществ и прекурсоров
56.	Теория технологических процессов тонкого органического синтеза
57.	Химия и механизмы действия биологически активных веществ
58.	Химия и технология фармацевтических субстанций и химических средств защиты растений
59.	Химия и технология веществ фармацевтического назначения
60.	Химия и технология психоактивных веществ
61.	Лабораторные работы по химии биологически активных веществ
62.	Основы научных исследований в химии биологически активных веществ
63.	Основы научных исследований химико-фармацевтических и косметических средств
64.	Основы научных исследований в области анализа и экспертизы биологически активных веществ
65.	Основы проектирования производств тонкого органического синтеза
66.	Основы проектирования производств фармацевтических субстанций и химических средств защиты растений
67.	Основы проектирования производств веществ фармацевтического назначения
68.	Основы проектирования производств психоактивных веществ
69.	Фармацевтический анализ и система контроля качества лекарственных средств
70.	Технология концентрированных дисперсных систем
71.	Методология и методы допинг-контроля
72.	Исследование и синтез биологически активных веществ
73.	Исследование, разработка и синтез биомедицинских препаратов
74.	Исследование, анализ и экспертиза биологически активных веществ
75.	Управление качеством лекарственных средств
76.	Учебная практика: ознакомительная практика
77.	Производственная практика: технологическая (проектно-

	технологическая) практика
78.	Производственная практика: научно-исследовательская работа
79.	Производственная практика: преддипломная практика
80.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
81.	Перевод научно-технической литературы
82.	Введение в научные исследования
83.	Практическая биоорганическая химия

входящих в ООП по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль «Технология органических веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств», выполнены в виде отдельных документов, являющихся неотъемлемой частью данной ООП.

7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ГИА

№ п/п	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА
1.	Иностранный язык
2.	История России
3.	Правоведение
4.	Философия
5.	Основы экономики и управления производством
6.	Социально-психологические основы развития личности
7.	Общая и неорганическая химия
8.	Органическая химия
9.	Аналитическая химия
10.	Физическая химия
11.	Коллоидная химия
12.	Математика
13.	Физика
14.	Проблемы устойчивого развития
15.	Безопасность жизнедеятельности
16.	Инженерная и компьютерная графика
17.	Прикладная механика
18.	Процессы и аппараты химической технологии
19.	Общая химическая технология
20.	Системы управления химико-технологическими процессами
21.	Моделирование химико-технологических процессов
22.	Физическая культура и спорт
23.	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
24.	Введение в информационные технологии - Основы информационных технологий - Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
25.	Основы управления проектами
26.	Основы военной подготовки
27.	Основы биохимии
28.	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
29.	Материаловедение для технологии биологически активных веществ
30.	Основы квантовой химии веществ фармацевтического назначения
31.	Современная химия и химическая безопасность

32.	Основы анатомии и физиологии
33.	Основы косметологии
34.	Гистофизиология органов и тканей
35.	Методы современного органического синтеза
36.	Основы медицинской химии
37.	Биохимическая и аналитическая токсикология наркотических средств, психотропных и сильнодействующих веществ
38.	Технология готовых лекарственных и препаративных форм
39.	Технология эфирных масел
40.	Правовое регулирование в допинг- и наркоконтроле
41.	Промышленная органическая химия
42.	Основы биотехнологии
43.	Основы общей криминалистики
44.	Технология органических веществ
45.	Современные методы физико-химического анализа органических веществ
46.	Современные методы физико-химического анализа биологически активных веществ
47.	Современные методы физико-химического анализа лекарственных средств
48.	Современные методы физико-химического анализа психотропных и контролируемых веществ
49.	Химия и биологическая активность элементоорганических соединений
50.	Химия гетероциклических соединений
51.	Основы технологии лекарственных средств
52.	Химия гетероциклических соединений для получения психоактивных веществ
53.	Теория технологических процессов получения биологически активных веществ
54.	Коллоидная химия поверхностно-активных веществ и высокомолекулярных соединений
55.	Криминалистическая экспертиза наркотических средств, психотропных, сильнодействующих, ядовитых веществ и прекурсоров
56.	Теория технологических процессов тонкого органического синтеза
57.	Химия и механизмы действия биологически активных веществ
58.	Химия и технология фармацевтических субстанций и химических средств защиты растений
59.	Химия и технология веществ фармацевтического назначения
60.	Химия и технология психоактивных веществ
61.	Лабораторные работы по химии биологически активных веществ
62.	Основы научных исследований в химии биологически активных веществ
63.	Основы научных исследований химико-фармацевтических и косметических средств
64.	Основы научных исследований в области анализа и экспертизы биологически активных веществ
65.	Основы проектирования производств тонкого органического синтеза
66.	Основы проектирования производств фармацевтических субстанций и химических средств защиты растений
67.	Основы проектирования производств веществ фармацевтического назначения
68.	Основы проектирования производств психоактивных веществ
69.	Фармацевтический анализ и система контроля качества лекарственных

	средств
70.	Технология концентрированных дисперсных систем
71.	Методология и методы допинг-контроля
72.	Исследование и синтез биологически активных веществ
73.	Исследование, разработка и синтез биомедицинских препаратов
74.	Исследование, анализ и экспертиза биологически активных веществ
75.	Управление качеством лекарственных средств
76.	Учебная практика: ознакомительная практика
77.	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
78.	Производственная практика: научно-исследовательская работа
79.	Производственная практика: преддипломная практика
80.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
81.	Перевод научно-технической литературы
82.	Введение в научные исследования
83.	Практическая биоорганическая химия

входящих в ООП по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль «Технология органических веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств», выполнены в виде отдельных документов, являющихся неотъемлемой частью данной ООП.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНАМ, ПРАКТИКАМ И ГИА

№ п/п	Методические материалы по дисциплинам, практикам и ГИА
1.	Иностранный язык
2.	История России
3.	Правоведение
4.	Философия
5.	Основы экономики и управления производством
6.	Социально-психологические основы развития личности
7.	Общая и неорганическая химия
8.	Органическая химия
9.	Аналитическая химия
10.	Физическая химия
11.	Коллоидная химия
12.	Математика
13.	Физика
14.	Проблемы устойчивого развития
15.	Безопасность жизнедеятельности
16.	Инженерная и компьютерная графика
17.	Прикладная механика
18.	Процессы и аппараты химической технологии
19.	Общая химическая технология
20.	Системы управления химико-технологическими процессами
21.	Моделирование химико-технологических процессов
22.	Физическая культура и спорт
23.	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
24.	Введение в информационные технологии - Основы информационных технологий - Профильное программное обеспечение для решения задач

	профессиональной деятельности
25.	Основы управления проектами
26.	Основы военной подготовки
27.	Основы биохимии
28.	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
29.	Материаловедение для технологии биологически активных веществ
30.	Основы квантовой химии веществ фармацевтического назначения
31.	Современная химия и химическая безопасность
32.	Основы анатомии и физиологии
33.	Основы косметологии
34.	Гистофизиология органов и тканей
35.	Методы современного органического синтеза
36.	Основы медицинской химии
37.	Биохимическая и аналитическая токсикология наркотических средств, психотропных и сильнодействующих веществ
38.	Технология готовых лекарственных и препаративных форм
39.	Технология эфирных масел
40.	Правовое регулирование в допинг- и наркоконтроле
41.	Промышленная органическая химия
42.	Основы биотехнологии
43.	Основы общей криминалистики
44.	Технология органических веществ
45.	Современные методы физико-химического анализа органических веществ
46.	Современные методы физико-химического анализа биологически активных веществ
47.	Современные методы физико-химического анализа лекарственных средств
48.	Современные методы физико-химического анализа психотропных и контролируемых веществ
49.	Химия и биологическая активность элементоорганических соединений
50.	Химия гетероциклических соединений
51.	Основы технологии лекарственных средств
52.	Химия гетероциклических соединений для получения психоактивных веществ
53.	Теория технологических процессов получения биологически активных веществ
54.	Коллоидная химия поверхностно-активных веществ и высокомолекулярных соединений
55.	Криминалистическая экспертиза наркотических средств, психотропных, сильнодействующих, ядовитых веществ и прекурсоров
56.	Теория технологических процессов тонкого органического синтеза
57.	Химия и механизмы действия биологически активных веществ
58.	Химия и технология фармацевтических субстанций и химических средств защиты растений
59.	Химия и технология веществ фармацевтического назначения
60.	Химия и технология психоактивных веществ
61.	Лабораторные работы по химии биологически активных веществ
62.	Основы научных исследований в химии биологически активных веществ
63.	Основы научных исследований химико-фармацевтических и косметических средств
64.	Основы научных исследований в области анализа и экспертизы

	биологически активных веществ
65.	Основы проектирования производств тонкого органического синтеза
66.	Основы проектирования производств фармацевтических субстанций и химических средств защиты растений
67.	Основы проектирования производств веществ фармацевтического назначения
68.	Основы проектирования производств психоактивных веществ
69.	Фармацевтический анализ и система контроля качества лекарственных средств
70.	Технология концентрированных дисперсных систем
71.	Методология и методы допинг-контроля
72.	Исследование и синтез биологически активных веществ
73.	Исследование, разработка и синтез биомедицинских препаратов
74.	Исследование, анализ и экспертиза биологически активных веществ
75.	Управление качеством лекарственных средств
76.	Учебная практика: ознакомительная практика
77.	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
78.	Производственная практика: научно-исследовательская работа
79.	Производственная практика: преддипломная практика
80.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
81.	Перевод научно-технической литературы
82.	Введение в научные исследования
83.	Практическая биоорганическая химия

входящих в ООП по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль «Технология органических веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств», выполнены в виде отдельных документов, являющихся неотъемлемой частью данной ООП.

9. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания, входящая в ООП по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль «Технология органических веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств», выполнена в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью данной ООП.

10. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Календарный план воспитательной работы, входящий в ООП по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль «Технология органических веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств», 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: 28:08:2025 14:24:13