

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского»

Утверждаю:

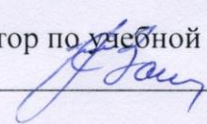
Ректор



М.А. Казак

Согласовано:

Проректор по учебной  
работе

 С. М. Заикин

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

направление подготовки

**04.03.01 Химия**

профиль подготовки:

**Фармацевтическая химия и химическая экспертиза**

квалификация

**бакалавр**

Форма обучения: очная

Программа принята на заседании  
Ученого совета университета  
от 29 апреля 2021 г., протокол № 8

Калуга

## СОДЕРЖАНИЕ

1. **Общие положения Нормативные документы**
2. **Характеристика профессиональной деятельности выпускников:**
  - 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников;
  - 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС;
  - 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.
3. **Общая характеристика образовательной программы:**
  - 3.1. Направленность (профиль) ООП в рамках направления подготовки (специальности);
  - 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам ООП;
  - 3.3. Объем программы;
  - 3.4. Формы обучения;
  - 3.5. Срок получения образования;
  - 3.6. Язык реализации ООП;
  - 3.7. Год начала подготовки;
  - 3.8. Выпускающая кафедра.
4. **Планируемые результаты освоения ООП:**
  - 4.1. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП;
  - 4.2. Требования к планируемым результатам освоения ООП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений;
    - 4.2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения;
    - 4.2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения;
    - 4.2.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии);
    - 4.2.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения;
5. **Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП:**
  - 5.1. Календарный учебный график;
  - 5.2. Учебный план;
  - 5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик;
  - 5.4. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практик;
  - 5.5. Программа государственной итоговой аттестации;
  - 5.6. Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы;
6. **Фактическое ресурсное обеспечение ООП:**
  - 6.1. Общесистемные требования;
  - 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ООП;
  - 6.3. Требования к кадровым условиям реализации ООП;
  - 6.4. Требования к механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП.
7. **Другие нормативно-методические документы и материалы.**
8. **Разработчики ООП.**
9. **Лист регистрации изменений.**

## 1. Общие положения

Основная образовательная программа 04.03.01 «Химия», профиль «фармацевтическая химия и химическая экспертиза» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных и методических материалов.

Основная образовательная программа отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников.

### Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 N 86, от 28.04.2016 N 502);

Приказ Министерства образования и науки РФ и Министерства просвещения от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Методические рекомендации Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн «По организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса»;

Методические рекомендации Министерства образования и науки РФ от 15.02.2018 г. № N 05-436 «По организации и проведению в образовательных организациях высшего образования внутренней независимой оценки качества образования по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (04.03.01 Химия), утвержденный приказом Минобрнауки России (17 июля 2017 г., №671);

Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 01.09.2021 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты»;

Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств» утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 года № 431н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2017 года, регистрационный номер № 47346).

### Локальные нормативные акты университета

Устав КГУ им. К. Э. Циолковского

Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утверждено приказом ректора от 29.12.2018 г. № 317-од);

Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы (утверждено приказом ректора от 29.12.2018 г. № 317-од);

Положение о рабочей программе дисциплины (модуля) (утверждено приказом ректора от 29.12.2018 г. № 317-од)

Положение о порядке проведения и объеме подготовки по Физической культуре и спорту (утверждено приказом ректора от 29.12.2018 г. № 317-од);

Положение о порядке организации освоения элективных и факультативных дисциплин (модулей) (утверждено приказом ректора от 29.12.2018 г. № 317-од);

Положение о практической подготовке студентов при проведении практики (утверждено приказом ректора от 30.12.2020 № 338-од);

Положение о практической подготовке студентов при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (утверждено приказом ректора от 30.12.2020 № 338-од);

Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утверждено приказом ректора от 29.12.2018 г. № 317-од);

Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов (утверждено приказом ректора от 29.03.2024 г. № 131-од);

Положение о фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации студентов в КГУ им. К. Э. Циолковского (утверждено приказом ректора от 2.12.2018 г. № 317-од);

Положение о балльно-рейтинговой системе оценки учебной работы (утверждено приказом ректора от 29.12.2018 г. № 317-од);

Положение о курсовой работе (проекте) (утверждено приказом ректора от 29.12.2018 г. № 317-од);

Положение о выпускных квалификационных работах (утверждено приказом ректора от 25.09.2020 г. № 209-од, с изменениями от 31.05.2021 г. № 155-од)

Положение о контроле самостоятельности выполнения письменных работ обучающимися университета с использованием системы «Антиплагиат» (принято на основании решения Ученого совета КГУ им. К. Э. Циолковского протокол №2 от 30 октября 2014 г., утверждено ректором);

Положение об электронной информационно-образовательной среде ВУЗа (принято на основании решения Ученого совета КГУ им. К. Э. Циолковского (протокол №5 от 29 февраля 2024 г., утверждено ректором);

Положение о портфолио достижений студентов (утверждено приказом ректора от 30.12.2015 г. № 282-од);

Положение о независимой оценке качества образования (утверждено приказом ректора от 20.12.2017 г. № 336-од);

Положение об ускоренном обучении студентов по индивидуальному учебному плану (утверждено приказом ректора от 29.12.2018 г. № 317-од);

Положение о проведении итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, не имеющим государственной аккредитации (принято на основании решения Ученого совета КГУ им. К. Э. Циолковского протокол № 11 от 16 июня 2016 г., утверждено ректором).

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников;**



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

02 Здравоохранение (в сфере разработки новых лекарственных препаратов, в сфере контроля качества сырья и готовой продукции фармацевтической отрасли, в сфере химико-токсикологических исследований).

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников: химические элементы, простые молекулы и сложные соединения в различном агрегатном состоянии (неорганические и органические вещества и материалы на их основе), полученные в результате химического синтеза (лабораторного, промышленного) или выделенные из природных объектов.

## 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО;

ООП составлена на основе профессиональных стандартов, по результатам рекомендаций работодателей и форсайтов рынка труда региона.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесённых с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности, наименование профессионального стандарта
02 Здравоохранение		
1	02.013	Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 года № 431н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2017 года, регистрационный номер № 47346).

На основании вышеуказанных профессиональных стандартов выбраны следующие обобщённые трудовые функции и трудовые функции, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			Трудовые действия
Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации	
Профессиональный стандарт: 02.013 Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств					
Проведение работ по контролю качества фармацевтического производства	А	Проведение работ по отбору и учету образцов	А/01.6	6	1. Подготовка оборудования и тары для отбора образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов

	лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды			<p>производственной среды.</p> <p>2. Выполнение требуемых операций (манипуляций) по отбору образцов и их маркировки в соответствии с установленными процедурами.</p> <p>3. Разделение отобранного образца на части (при необходимости).</p> <p>4. Ведение количественного учета отобранных образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.</p> <p>5. Контроль условий и сроков хранения отобранных образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.</p>
	Проведение испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	А/02.6	6	<p>1. Подготовка испытуемых образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции к проведению испытания в соответствии с установленными процедурами.</p> <p>2. Подготовка лабораторного оборудования, материалов и объектов, приготовление растворов для испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды в соответствии с установленными процедурами.</p> <p>3. Выполнение требуемых операций в соответствии с фармакопейными требованиями на лекарственное средство.</p> <p>4. Регистрация, обработка и интерпретация результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.</p>

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
---	--	--------------------------------------	--

02 Здравоохранение (в сфере разработки новых лекарственных препаратов, в сфере контроля качества сырья и готовой продукции фармацевтической отрасли, в сфере химико-токсикологических исследований).	Научно-исследовательская деятельность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</li> <li>- участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов;</li> <li>- моделирование объектов и химических процессов в конкретных системах, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- разработка методов прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в системах на основе существующих методик с использованием имеющихся в литературе исходных данных;</li> <li>- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.</li> </ul>	Химические элементы, простые молекулы и сложные соединения в различном агрегатном состоянии (неорганические и органические вещества и материалы на их основе), полученные в результате химического синтеза (лабораторного, промышленного) или выделенные из природных объектов.
--	---------------------------------------	--	---

### 3. *Общая характеристика образовательной программы*

3.1. Направленность ООП в рамках направления подготовки (специальности)

Профиль программы – фармацевтическая химия и химическая экспертиза

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам ООП

Квалификация, присваиваемая выпускникам программы бакалавр

3.3. Объем программы

Объем программы составляет 240 зачетных единиц, с учетом факультативов – 249 зачетных единиц.

3.4. Формы обучения

При реализации программы используются следующие формы обучения: очная.

3.5. Срок получения образования

Срок получения образования в очной форме обучения составляет 4 года.

3.6. Язык реализации ООП

Образовательная деятельность по программе осуществляется на русском языке.

3.7. Год начала подготовки

Год начала подготовки 2021.

3.8. Выпускающая кафедра  
Выпускающей кафедрой является кафедра химии.

#### 4. Планируемые результаты освоения ООП

##### 4.1. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП;

Планируемыми результатами освоения программы являются компетенции. Требования к ним регламентируются (ФГОС ВО), указанными выше профессиональными стандартами, действующими квалификационными справочниками, нормативно-правовыми документами, закрепляющими требования к квалификации. При разработке индикаторов достижения определённых университетом профессиональных компетенций выпускников учтены форсайты рынка труда, особенности его актуального состояния.

Матрица распределения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций находится в Приложении 1.

##### 4.2. Требования к планируемым результатам освоения ООП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

###### 4.2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает: методы поиска, критического анализа и обобщения информации; основные принципы системного подхода при решении поставленных задач. УК-1.2. Умеет: осуществлять поиск информации, применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеет: методами исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает: основные способы определения и решения задач в рамках поставленной цели на основе действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.2. Умеет: определять пути достижения целей, оптимальные способы решения задач на основе действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.3. Владеет: способами решения поставленных задач и оценки достижения ожидаемых результатов.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает: основные принципы социального взаимодействия, условия и принципы эффективной командной работы. УК-3.2. Умеет: применять принципы и методы командной работы; анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе. УК-3.3. Владеет: приемами социального взаимодействия в команде, навыками создания команды для выполнения поставленных задач.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в	УК-4.1. Знает: принципы деловой коммуникации и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.



	устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Умеет: создавать на русском и иностранном(ых) языке(ах) письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам. УК-4.3. Владеет: способами устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах); представлением результатов деятельности с использованием коммуникативных технологий.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Знает: основные принципы межкультурного взаимодействия; национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности, народные традиции. УК-5.2. Умеет: соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности межкультурного взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных и конфессиональных различий. УК-5.3. Владеет: способами толерантного и продуктивного взаимодействия в обществе с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Знает: основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; технологию и методику самооценки; выстраивание траектории саморазвития на основе принципов образования в течение жизни. УК-6.2. Умеет: определять приоритеты личного развития и профессионального роста; строить профессиональную карьеру и определять стратегию своего развития. УК-6.3. Владеет: навыками определения эффективного направления действий по достижению собственных образовательных и профессиональных результатов; методами управления временем при достижении поставленных целей.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Знает: закономерности функционирования здорового организма; здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. УК-7.2. Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности в соответствии с нормативами; грамотно распределять нагрузки; выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма. УК-7.3. Владеет: методами поддержки должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого	УК-8.1. Знает: научно-обоснованные способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды и способы преодоления опасных ситуаций. УК-8.2. Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различать факторы, влекущие возникновение

	развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	опасных ситуаций; предотвращать возникновение опасных ситуаций. УК-8.3. Владеет: навыками предотвращения возникновения опасных ситуаций; приемами первой помощи; приемами минимизации последствий чрезвычайных ситуаций.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-9.1. Знает: - основы экономической науки в целом и экономической теории в частности. УК-9.2. Умеет: - принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. УК-9.3. Владеет: - навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК 10.1. Знает: - основные положения юридических наук и законодательства, характеризующие понятия коррупции и коррупционного поведения УК 10.2. Умеет: давать правовую оценку коррупционному поведению УК 10.3. Владеет: навыками основ правовой квалификации коррупционного поведения и его пресечения

#### 4.2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<i>Категория (группа) общепрофессиональных компетенций</i>	<i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i>
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1: способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ОПК-1.1 <b>Знать:</b> теоретические основы фундаментальных разделов химии – общей и специальной химии (общей, неорганической, органической, аналитической, фармацевтической, коллоидной химии); методы оценки результатов химического анализа на основе физико-химических свойств веществ и материалов
		ОПК-1.2 <b>Уметь:</b> применять знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении и интерпретации профессиональных задач по общей и специальной химии
		ОПК-1.3 <b>Владеть:</b> приемами, способами, подходами, методами фундаментальных разделов общей и специальной химии для интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений
	ОПК-2: способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и	ОПК-2.1. <b>Знать:</b> теоретические основы химического синтеза и химического анализа, с учётом правил техники безопасности при работе в химической лаборатории, при выполнении лабораторных опытов; способы оказания первой помощи при возникновении травм различного характера. ОПК-2.2 <b>Уметь:</b> проводить химический синтез и анализ,

	материалов, исследование процессов с их участием	изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием; проводить химический анализ объектов аналитического контроля по стандартной методике; собирать лабораторные установки для проведения химического анализа и синтеза
		ОПК-2.3 <b>Владеть:</b> приёмами химического синтеза и анализа; правилами техники безопасности при работе в химической лаборатории; способами оказания первой помощи при возникновении травм различного характера.
	ОПК-3: способен применять расчётно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ОПК-3.1 <b>Знать:</b> теоретические основы физико-химических методов анализа
		ОПК-3.2 <b>Уметь:</b> проводить химический анализ по стандартным методикам с использованием современной вычислительной техники ОПК-3.3 <b>Владеть:</b> методиками на основе расчётно-теоретических методов для изучения свойств веществ и химических процессов
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 <b>Знать:</b> основы планирования химических исследований и работы химических направлений
		ОПК-4.2 <b>Уметь:</b> формулировать цель и задачи химических экспериментов при планировании работы химической направленности
		ОПК-4.3 <b>Владеть:</b> приёмами интерпретации полученных результатов с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач
	ОПК-5: способен понимать принципы работы современных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-5.1 <b>Знать:</b> программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учётом основных требований информационной безопасности ОПК-5.2 <b>Уметь:</b> использовать программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учётом основных требований информационной безопасности ОПК-5.3 <b>Владеть:</b> приёмами синтеза и анализа химической информации по использованию программных продуктов и информационных баз данных для решения задач профессиональной деятельности с учётом основных требований информационной безопасности
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-6: способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.1 <b>Знать:</b> основы представления результатов химического анализа в устной и письменной речи
		ОПК-6.2 <b>Уметь:</b> создавать электронные варианты своей работы и представлять их в устной и письменной форме
		ОПК-6.3 <b>Владеть:</b> нормами и правилами при представлении результатов работы в области химической науки

#### 4.2.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

4.2.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
Сформирована на основе профессиональных стандартов и с учётом рекомендаций работодателей: анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;	химические элементы, простые молекулы и сложные соединения в различном агрегатном состоянии (неорганическое и органические вещества и материалы на их основе), полученные в результате химического синтеза (лабораторного, промышленного) или выделенные из природных объектов.	ПК-1: способен применять систему фундаментальных химических понятий и законов в области фармацевтической химии и химической экспертизы	<p><b>ПК-1.1 Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы, возможности и ограничения, направления развития инструментальных методов анализа, применяемых в исследовании сырья, полуфабрикатов, материалов, готовой продукции;</li> <li>- особенности проведения эксперимента при исследовании реальных объектов на основе органических и неорганических веществ, включая природные и синтетические полимеры;</li> <li>- требования нормативной документации, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции;</li> <li>- стандарты, положения, инструкции и другие руководящие материалы по лабораторному контролю и оформлению технической документации;</li> <li>- этапы и химические процессы технологии производства, направления поиска более экономичных и эффективных методов производства, основные методы лабораторного контроля производства;</li> <li>- законы и формы познания, методы проведения химических исследований;</li> <li>- подходы к моделированию химических процессов.</li> </ul>	ПС: 02.013 Форсайты рынка труда, рекомендации работодателей
			<p><b>ПК-1.2 Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск и анализ научной и научно-технической информации для решения профессиональных задач в конкретной области химии;</li> <li>- планировать химический эксперимент, связанный с обнаружением и количественным определением веществ в составе исследуемого сырья, материала, продукта;</li> <li>- применять органолептические, потенциометрические, кондуктометрические, титриметрические, гравиметрические, фотометрические методы при проведении химического анализа веществ и материалов в решении конкретных задач профессиональной направленности;</li> <li>- осуществлять поиск путей совершенствования технологических процессов;</li> <li>- планировать химический эксперимент, связанный с синтезом и анализом ВМС;</li> <li>- применять теоретические знания для</li> </ul>	

			<p>решения прикладных задач по технологии производства и переработки полимеров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать химический эксперимент;</li> <li>- осуществлять обработку первичных данных эксперимента.</li> </ul>	
			<p><b>ПК-1.3 Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с лабораторным оборудованием и приборами, применяемыми в лабораторных анализах и испытаниях;</li> <li>- методами разделения и концентрирования веществ, содержащихся в составе сырья, материалов и готовой продукции;</li> <li>- приёмами отбора и грамотной эксплуатации лабораторного оборудования при решении конкретных задач профессиональной направленности;</li> <li>- методами химического анализа и идентификации органических полимеров, включая синтетические и природные;</li> <li>- методами синтеза полимеров и принципами технологии производства и переработки полимерных материалов;</li> <li>- организацией и проведением научно-технического исследования, определением этапов научно-технического исследования, формирование исследовательской группы;</li> <li>- проведением информационного поиска и составления методики исследования, обработки данных эксперимента, анализа и обобщения результатов;</li> <li>- оформление результатов исследования в виде рефератов, устных докладов, статей, тезисов докладов на конференциях.</li> </ul>	
<p>Сформирована на основе профессиональных стандартов и с учётом рекомендаций работодателей: участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов</p>	<p>химические элементы, простые молекулы и сложные соединения в различном агрегатном состоянии (неорганические и органические вещества и материалы на их основе), полученные в результате химического синтеза (лабораторного, промышленного) или</p>	<p>ПК-2: способен владеть методологией химического анализа</p>	<p><b>ПК-2.1 Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, законы и методы, применяемые в математике, физике, информатике, которые применяются для описания и моделирования объектов и процессов, в том числе в области будущей профессиональной деятельности;</li> <li>- особенности строения и свойств важнейших представителей классов органических и неорганических веществ;</li> <li>- основные понятия и законы химии;</li> <li>- методы наблюдения и описания результатов химического эксперимента по исследованию особенностей строения, свойств веществ, входящих в состав сырья, материалов и готовой продукции производства</li> <li>- методы обеспечения качества испытаний лекарственных средств, сырья и материалов, промежуточной продукции и объектов</li> </ul>	<p>ПС: 02.013 Форсайты рынка труда, рекомендации работодателей</p>

	выделенные из природных объектов.		<p>производственной среды на фармацевтическом производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-химические, химические и технологические характеристики испытываемых лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.</li> </ul>	
			<p><b>ПК-2.2 Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания из области физики, информатики, математики для описания процесса выполнения и результатов лабораторного контроля веществ и материалов;</li> <li>- применять различные источники информации для интерпретации результатов химического анализа веществ и материалов, применяемых на различных этапах технологического процесса;</li> <li>- анализировать и систематизировать результаты проведённого химического анализа</li> <li>- проводить испытания лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды с помощью химических, физико-химических методов</li> </ul>	
			<p><b>ПК-2.3 Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами использования базовых математических расчётов и информационных технологий для обобщения, систематизации и интерпретации результатов химического анализа;</li> <li>- способами интерпретации явлений и процессов, основанных на физических взаимодействиях частиц, веществ и материалов, в том числе с приборами, применяемыми в химическом анализе;</li> <li>- оформлять результаты химического эксперимента и интерпретировать их с учётом естественнонаучных законов</li> </ul>	
Сформирована на основе профессиональных стандартов и с учётом рекомендаций работодателей: моделирование объектов и химических процессов в конкретных системах, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	химические элементы, простые молекулы и сложные соединения в различном агрегатном состоянии (неорганические и органические вещества и материалы на их основе), полученные в результате химического синтеза (лабораторног	ПК-3. способен проводить аналитические работы при химическом анализе объектов аналитического контроля	<p><b>ПК-3.1 Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы, особенности работы и обслуживания лабораторного оборудования и приборов, применяемых в химическом анализе;</li> <li>- физико-химические свойства и токсичность объектов исследования, реактивов, растворов, используемых в химическом анализе;</li> <li>- персональные компьютеры как средство моделирования химических процессов;</li> <li>- способы отбора образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды;</li> <li>- технику лабораторных работ при испытаниях лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных</li> </ul>	ПС: 02.013 Форсайты рынка труда, рекомендации работодателей.



	<p>о, промышленно го) или выделенные из природных объектов.</p>		<p>материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фармакопейные методы анализа, используемые для испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции;</li> <li>- основные фармакологические действия лекарственных средств.</li> </ul>	
			<p><b>ПК-3.2 Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспроизводить установленные методики химического анализа;</li> <li>- выявлять и устранять причины получения ложных результатов испытаний;</li> <li>- выполнять экспериментальные и исследовательские работы по изысканию более экономичных и эффективных методов химического анализа веществ и материалов, применяемых на различных этапах технологического процесса;</li> <li>- настраивать и градуировать химическое оборудование и приборы для проведения химического анализа;</li> <li>- устанавливать титры растворов для проведения химического анализа;</li> <li>- выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов с заданной концентрацией, титрованных, буферных и градуировочных растворов;</li> <li>- применять полученные при изучении данного курса знания в дальнейшей практической работе, направленной на решение конкретной задачи при пробоотборе и пробоподготовке реальных объектов исследования;</li> <li>- проводить расчёты, связанные с процессами, протекающих в различных оболочках Земли в естественных условиях и под воздействием производственной деятельности человека;</li> <li>- применять информационные технологии в химических расчетах, при анализе органических соединений спектроскопическими методами.</li> <li>- вести отчетную документацию по контролю качества лекарственных средств;</li> <li>- проводить испытания лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции химических и физико-химических методов;</li> <li>- эксплуатировать лабораторное оборудование и помещения в соответствии с установленными требованиями.</li> </ul>	
			<p><b>ПК-3.3 Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами выявления и устранения неполадок в работе оборудования и приборов, применяемых в лабораторном контроле качества сырья, полуфабрикатов и продукции;</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами определения методик, соответствующих объекту научно-исследовательской работы;</li> <li>- подходами к совершенствованию методов проведения лабораторных анализов</li> </ul>	
<p>Сформирована на основе профессиональных стандартов и с учётом рекомендаций работодателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка методов прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в системах на основе существующих методик с использованием имеющихся в литературе исходных данных;</li> <li>- составление обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований</li> </ul>	<p>химические элементы, простые молекулы и сложные соединения в различном агрегатном состоянии (неорганические и органические вещества и материалы на их основе), полученные в результате химического синтеза (лабораторного, промышленного) или выделенные из природных объектов.</p>	<p>ПК-4: способен применять требования метрологии и стандартизации при выполнении химического анализа объектов аналитического контроля, в том числе фармакопейного, при проведении испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья, упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды</p>	<p><b>ПК-4.1 Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки веществ и материалов на результаты химического анализа;</li> <li>- основные понятия и законы химической термодинамики и кинетики, закономерности протекания химических реакций;</li> <li>- процессы, протекающие в растворах электролитов и неэлектролитов, особенности изучения и описания электрохимических процессов и поверхностных явлений;</li> <li>- особенности химического состава и процессы, протекающие в литосфере, гидросфере, атмосфере, биосфере как источниках сырья, а также пути и механизмы их загрязнения отходами технологического процесса;</li> <li>- требования нормативных правовых актов и стандартов в отношении контроля качества лекарственных средств;</li> <li>- физико-химические, химические, технологические и микробиологические характеристики отбираемых лекарственных средств, сырья и материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды;</li> <li>- характеристики оборудования и средств измерения, используемых при отборе и хранении образцов, правила его эксплуатации, порядок проведения калибровки, проверки работоспособности;</li> <li>- методы стандартизации и контроля качества лекарственных средств.</li> </ul>	<p>ПС: 02.013 Форсайты рынка труда, рекомендации работодателей</p>
			<p><b>ПК-4.2 Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять пробоотбор и пробоподготовку в химическом анализе веществ и материалов;</li> <li>- применять конкретные методики химического анализа реальных объектов;</li> <li>- планировать и проводить химический эксперимент по химическому анализу конкретных объектов;</li> <li>- анализировать, систематизировать и интерпретировать результаты химических анализов, испытаний и исследований;</li> <li>- пользоваться инструментами и приборами, необходимыми для отбора образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды и контроля условий их хранения;</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить манипуляции с образцами в асептических условиях;</li> <li>- использовать методы математической статистики, применяемые при обработке результатов испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды;</li> <li>- учитывать фармакопейные требования, нормативную документацию при проведении химического анализа лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции.</li> </ul>	
			<p><b>ПК-4.3 Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-химическими методами химического анализа объектов аналитического контроля;</li> <li>- методами расчёта термодинамических и кинетических параметров химических процессов;</li> <li>- способами оформления полученных результатов с использованием химического языка и с привлечением компьютерных технологий;</li> <li>- методами проведения химического мониторинга выбранных объектов, описания и оценивания результатов определения состояния окружающей среды и загрязнителей в ней;</li> <li>- методами проведения расчётов, связанных с обработкой результатов химического анализа веществ и материалов</li> </ul>	

## **5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП:**

### **5.1. Календарный учебный график**

Календарный учебный график размещается в электронной информационно-образовательной среде университета и находится в Приложении 2.

### **5.2. Учебный план**

Учебный план размещается в электронной информационно-образовательной среде университета и находится в Приложении 3.

### **5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик**

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета и находятся в Приложении 4.

### **5.4. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практик**

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практики размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета и находятся в Приложении 5.

### **5.5. Программа государственной итоговой аттестации;**

Программа государственной итоговой аттестации размещается в электронной информационно-образовательной среде университета и находится в Приложении 6.

5.6. Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы  
Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы в Приложении 7

## **6. Фактическое ресурсное обеспечение ООП:**

Условия реализации программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым условиям, требования к механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

### **6.1. Общесистемные требования**

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

6.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы 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.

6.1.3. При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

## 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ООП

Университет располагает помещениями, которые 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). Оснащенность лабораторных помещений и условия работы в них обучающихся соответствуют требованиям техники безопасности по работе с химическими реактивами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа 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).

В образовательном процессе используются печатные издания, библиотечный фонд которых укомплектован из расчета не менее 0,5 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) 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 ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования находится в Приложении 8.

Карта обеспеченности учебной литературы основной образовательной программы высшего образования находится в Приложении 9.

### Сведения о электронно-библиотечных системах

Учебный год	Наименование ресурса	Договор/ контракт	Срок доступа	Количество доступов
2021/2022	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ( <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> ) ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	Лицензионный договор № 8066/21П от 30.07.2021 г.	10.10.2021 г. - 10.10.2022 г.	5000
	Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ КАК ИНОСТРАННЫЙ» (ЭОР «РКИ»)	Лицензионный договор № 8185/21 от 30.07.2021 г.	01.09.2021 г. - 01.09.2022 г.	100 % обучающихся

	<a href="https://www.ros-edu.ru">https://www.ros-edu.ru</a> ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»			
	Образовательная платформа «Юрайт» <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a> ООО «Электронное издательство Юрайт»	Лицензионный договор № 0031/Б-21 от 05.08.2021 г.	01.12.2021 г. - 30.11.2022 г.	6191
	Электронная библиотечная система «Консультант студента» <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a> ООО «Политехресурс»	Контракт № 0033/Б-21 от 13.08.2021 г.	01.09.2021 г.- 31.08.2022 г.	4500 +300
	Электронная база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» <a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a> ООО «ВШОУЗ-КМК»	Контракт № 0062/Б-21 от 28.10.2021 г.	02.11.2021 г.- 02.11.2022 г.	25
	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> ООО «Издательство ЛАНЬ»	Лицензионный договор № 0103/Б-21 от 03.12.2021 Г.	20.12.2021 г. - 19.12.2022 г.	100% обучающихся
	Справочная Правовая система «КонсультантПлюс» <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> ООО Компания «Земля Сервис»	Договор № 4307/2019 от 30.12.2019 г.	30.12.2019 г.- бессрочно	не ограничено
	Электронная база данных «ПОЛПРЕД Справочники» Polpred.com <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a> ООО «ПОЛПРЕД Справочник»	Соглашение от 11.01.2018 г.	19.04.2010 г. - 15.10.2022 г.	не ограничено
2022/2023	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	Лицензионный договор № 8066/21П от 30.07.2021 г.	10.10.2021 г.- 10.10.2022 г.	5000
	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС) <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	Лицензионный договор № 0068/Б-22/22П от 07.10.2022 г.	10.10.2022 г.- 10.10.2023 г.	5000
	Электронно-образовательный ресурс для иностранных	Лицензионный договор № 9484/22РКИ от	01.09.2022 г. - 01.09.2023 г.	100 % обучающихся



	студентов «РУССКИЙ КАК ИНОСТРАННЫЙ» (ЭОР «РКИ») ( <a href="https://www.ros-edu.ru">https://www.ros-edu.ru</a> ) ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	12.08.2022 г.		
	Образовательная платформа «ЮРАЙТ» ( <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a> ) ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	Лицензионный договор № 0069/Б-22 от 07.10.2022 г.	01.12.2022 г. - 30.11.2023 г.	6280
	Электронная библиотечная система «Консультант студента» ( <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a> ) ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»	Лицензионный договор № 0042/Б-22 от 25.07.2022 г.	01.09.2022 г. - 31.08.2023 г.	не ограничено
	Электронная база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» ( <a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a> ) ООО «ВШОУЗ-КМК»	Контракт № 0083/Б-22 от 27.10.2022 г.	02.11.2022 г. - 02.11.2023 г.	10
	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> ) ООО «Издательство ЛАНЬ»	Лицензионный договор № 0113/Б-22 от 19.12.2022 г.	20.12.2022 г. - 19.12.2023 г.	100% обучающихся
	Справочная Правовая система «КонсультантПлюс» ( <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> ) ООО Компания «Земля Сервис»	Договор № 4307/2019 от 30.12.2019 г.	30.12.2019 г. - бессрочно	не ограничено
	Электронная библиотечная система «ПОЛПРЕД Справочники» ( <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a> ) ООО «ПОЛПРЕД Справочники»	Соглашение от 07.10.2022 г.	19.04.2010 г. - 15.10.2023 г.	не ограничено
2023/2024	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС) ( <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> ) ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	Лицензионный договор № 0068/Б-22/22П от 07.10.2022 г.	10.10.2022 г. - 10.10.2023 г.	5000
	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС) ( <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> ) ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	Лицензионный договор № 0126/Б-23 от 09.10.2023 г.	10.10.2023 г. - 10.11.2023 г.	5000
	Электронная библиотечная система IPRsmart ( <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> )	Контракт № 0132/Б-23 от 30.10.2023 г.	10.11.2023 г. - 09.11.2024 г.	100% обучающихся

	ООО КОМПАНИЯ «АЙ ПИ АР МЕДИА»			
	Электронный ресурс «Образовательные платформы для подготовки кадров в цифровой экономике» ( <a href="https://datalib.ru/">https://datalib.ru/</a> ) ООО Компания «АЙ ПИ АР МЕДИА»	Контракт № 0059/Б-23 от 11.08.2023 г.	01.09.2023 г. - 31.08.2024 г.	100% обучающихся
	Образовательная платформа «ЮРАЙТ» ( <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a> ) ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	Контракт № 0151/Б-23 от 01.12.2023 г.	01.12.2023 г. - 30.11.2024 г.	6336
	Электронный ресурс «Консультант студента» ( <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a> ) ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»	Контракт № 0061/Б-23 от 14.08.2023 г.	01.09.2023 г. - 31.08.2024 г.	не ограничено
	Электронная база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» ( <a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a> ) ООО «ВШОУЗ-КМК»	Контракт № 0083/Б-22 от 27.10.2022 г.	02.11.2022 г. - 02.11.2023 г.	10
	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> ) ООО «Издательство ЛАНЬ»	Лицензионный договор № 0183/Б-23 от 18.12.2023 г	20.12.2023 г. - 19.12.2024 г.	не ограничено
	Справочная Правовая система «КонсультантПлюс» ( <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> ) ООО Компания «Земля Сервис»	Договор № 4307/2019 от 30.12.2019 г.	30.12.2019 г. - бессрочно	не ограничено
	Электронная библиотечная система «ПОЛПРЕД Справочники» ( <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a> ) ООО «ПОЛПРЕД Справочники»	Соглашение от 07.10.2022 г.	19.04.2010 г. - 15.10.2024 г.	не ограничено
	Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) – ФГБУ «Российская государственная библиотека» <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a>	Договор № 101/НЭБ/8330 от 04.05.2023	04.05.2023 г. – 04.05.2028 г.	не ограничено
2024/2025	Электронная библиотечная система IPRsmart ( <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> ) ООО КОМПАНИЯ «АЙ ПИ АР МЕДИА»	Контракт № 0132/Б-23 от 30.10.2023 г.	10.11.2023 г. - 09.11.2024 г.	100% обучающихся
	Образовательная платформа для подготовки кадров в цифровой экономике DATALIB ( <a href="https://datalib.ru/">https://datalib.ru/</a> ) ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	Лицензионный договор № 0072/Б-24/24Д/Б от 31.08.2024 г.	01.09.2024 г. - 31.08.2025 г.	100% обучающихся
	Образовательная платформа «ЮРАЙТ»	Контракт № 0151/Б-23 от	01.12.2023 г. - 30.11.2024 г.	6336

	( <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a> ) ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	01.12.2023 г.		
	Электронный ресурс «Консультант студента» (ЭБС) ( <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a> ) ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»	Контракт № 0073/Б-24 от 31.08.2024 г.	01.09.2024 г. - 31.08.2025 г.	не ограничено
	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> ) ООО «Издательство ЛАНЬ»	Лицензионный договор № 0183/Б-23 от 18.12.2023 г.	20.12.2023 г. - 19.12.2024 г.	не ограничено
	Справочная Правовая система «КонсультантПлюс» ( <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> ) ООО Компания «Земля Сервис»	Договор № 4307/2019 от 30.12.2019 г.	30.12.2019 г.- бессрочно	не ограничено
	Электронная библиотечная система «ПОЛПРЕД Справочники» ( <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a> ) ООО «ПОЛПРЕД Справочники»	Соглашение от 07.10.2022 г.	19.04.2010 г. - 15.10.2024 г.	не ограничено
	Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) – ФГБУ «Российская государственная библиотека» <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a>	Договор № 101/НЭБ/8330 от 04.05.2023	04.05.2023 г. – 04.05.2028 г.	не ограничено

Список лицензионного программного обеспечения,  
используемого в образовательном процессе

КГУ им. К.Э. Циолковского обеспечено необходимым комплектом ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения:

По лицензии:

*Зарубежное:* Microsoft Windows 8.1 Professional ; Microsoft Office 2007; Microsoft Windows 10 pro Upgrade Academic ; Microsoft Office Professional Plus 2013; ARCHICAD; AutoDesk AutoCAD 2022 ; AutoDesk 3ds Max 2022 ; SolidWorks Education 500 Campus; IBM SPSS STATISTICS BASE

*Отечественное:* 1С:Предприятие 8 , Справочно-правовая система КонсультантПлюс; Антивирус Dr Web Security Suite , «МультиХром», версия 1.8 Planar, QA5300 для ПЭ-5300ВИ или ПЭ-5300УФ, Kin5300 для ПЭ-5300ВИ или ПЭ-5300УФ

Свободное распространение:

*Отечественное:* Loginom Community Edition; Deductor Academic

*Зарубежное:* Google Chrome; Mozilla Firefox; Adobe Acrobat Reader DC; WinRAR; Zoom; Microsoft Teams Adobe Acrobat Reader DC; Python; Anylogic Personal Learning Edition; Cisco Packet Tracer; GIMP; Dev-C++; Google Chrome; Inkscape; Java; Lazarus; Microsoft Edge; Microsoft SQL Server Developer Edition; Mozilla Firefox; PascalABC.NET; Scilab; WinRAR; Wings 3D

*Отечественное:* Yandex

### 6.3. Требования к кадровым условиям реализации ООП

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляют научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы 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).

Справка о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования находится в Приложении 10.

### 6.4. Требования к механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП

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

В целях совершенствования программы университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекает работодателей и (или) их объединений, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Механизмы проведения внутренней независимой оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся регламентированы локальными нормативными актами университета. Процедуры проведения внутренней независимой оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся определяются распорядительными актами университета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе 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, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Также внешняя оценка качества осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации в целях подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

#### **7. Другие нормативно-методические документы и материалы.**

Реестр договоров о проведении практик.

Реестры договоров находится в Приложении 11.

#### **8. Разработчики ООП**

№	Фамилия, имя, отчество	Должность, место работы
1.	Ларионова Валентина Михайловна	Заведующий кафедрой химии КГУ им. К.Э. Циолковского

**9. Лист регистрации изменений.**

№ изменения	Документ ООП	Содержание внесенного изменения	Основания для внесения изменений	Дата и № протокола документа, который регламентирует изменение
1	Общая характеристика ООП, отдельные РПД, программы практик, программа ГИА	Актуализация результатов обучения / изменение содержания компетенций, внесение новых компетенций	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» от 26.11.2020 г. № 1456	Решение Учебно-методического Совета КГУ им. К.Э. Циолковского от 09.09.2021 г., пр.№ 1
2	Общая характеристика ООП	Включение в состав ООП Программы воспитания и Календарного плана воспитательной работы	Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ	Решение Учебно-методического Совета КГУ им. К.Э. Циолковского от 19.11.2020 г., пр.№ 1
3	Сведения о электронно-библиотечных системах	Уточнен реестр электронно-библиотечной системы за 2020-2021 уч. год	Дополнен реестр электронно-библиотечной системы за 2020-2021 уч. год	02.09.2021, протокол заседания кафедры химии №1
4	Реестр программного обеспечения	Обновление реестра программного обеспечения	Изменен реестр программного обеспечения, применяемого в КГУ им. К.Э. Циолковского	02.09.2021, протокол заседания кафедры химии №1
5	Учебный план 2022 г.н.	Наполнение нового макета учебного плана актуализированными профильными дисциплинами	Переход на образовательную модель 2+2+2	Протокол УМС №4 от 20.01.2022г.
6	Учебный план	Включение факультативной дисциплины «Основы военной подготовки»	Письма Минобрнауки РФ от 21.12.2022 г. №МН-5/35982; от 27.12.2022 г. № МН-5/35034	Протокол УМС от 14.02.2023 г. №4
7	Общая характеристика ООП	Актуализирован список локальных нормативных актов КГУ	Переутверждение положений КГУ	Протокол Ученого совета от 28.03.2024, №6