

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 образовательной
политике _____ С. М. Заикин

**Основная образовательная программа
высшего образования**

06.03.01 Биология

профиль подготовки Биотехнология и биоинженерия

Квалификация
Бакалавр

Очная форма обучения

Программа принята на заседании
Ученого совета университета
от «24» апреля 2025г.,
протокол № 7

Калуга

СОДЕРЖАНИЕ

1. **Общие положения**
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/специализация) 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. 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 06.03.01 Биология, профиль «Биотехнология и биоинженерия» 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» (в ред. от 02.03.2023);

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, от 27.03.2020 № 490, от 04.02.2025 № 64);

Приказ Министерства образования и науки РФ N 885, Министерства Просвещения РФ N 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (ред. от 18.11.2020);

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»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 15.02.2018 г. № N 05-436 «Методические рекомендации 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 по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденный приказом Минобрнауки России (№ 920 от 07.08.2020);

Профессиональный стандарт «26.024 Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (22.07.2020г., №441-н).

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 04.03.2025 г. № 76-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 03.03.2026 г. № 79-од)

Положение о контроле самостоятельности выполнения письменных работ обучающимися университета с использованием системы «Антиплагиат» (утверждено приказом ректора от 03.03.2026 г. № 79-од);

Положение об электронной информационно-образовательной среде ВУЗа (принято на основании решения Ученого совета КГУ им. К. Э. Циолковского (протокол №5 от 29 февраля 2024г., 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 26 Химическое, химико-технологическое производство:

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;

- проектный.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- Микроорганизмы-продуценты, клеточные культуры животных и растений, культуральные жидкости, биомасса, продукты биосинтеза, готовые формы ферментных препаратов, пробиотиков, пребиотиков, лекарственных средств, вакцин, биоудобрений
- Биотехнологическая посуда и лабораторное оборудование для проведения биотехнологического процесса, питательные среды для культивирования микроорганизмов-продуцентов, клеточных культур животных, растений, грибов, вирусов заданного состава.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

ООП составлена на основе профессиональных стандартов.

Выпускники, получившие диплом бакалавра, подготовлены к самостоятельной профессиональной деятельности, они могут проводить подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса получения биологически активных веществ; могут исследовать молекулярные основы функционирования природных и искусственных биосистем, проводить биотехнологический процесс с использованием клеточных культур, живых организмов и биологических систем различного уровня организации; способны применять на биотехнологических производствах базовые знания в области молекулярной биологии и биоинженерии, использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, оценивать биобезопасность продуктов биотехнологии и биоинженерии, составлять научно-технические проекты и отчеты.

Выпускники по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Биотехнология и биоинженерия» по окончании обучения имеют возможность трудоустройства на биотехнологических производствах и в научных учреждениях биотехнологического профиля Калужской области и других регионов России.

Обобщённые трудовые функции и трудовые функции, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Биотехнология и биоинженерия».

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			Код и наименование общепрофессиональной (ОПК) или профессиональной (ПК) компетенции
	Код	Наименование	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации	
26.024 Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ	А	Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ	Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ	А/01.6	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3
			Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов	А/02.6	6	

	В	Управление дей- ствующими биотех- нологическими процессами и про- изводством	Руководство участ- ком по производству БАВ	В/01.6	6	ПК-1, ПК-3
			Обеспечение функ- ционирования систе- мы управления каче- ством продуктов био- технологии	В/02.6	6	ПК-1, ПК-3

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)
26 Химическое, химико-технологическое производство (в области биотехнологии биологически активных веществ)	Научно-исследовательский	- Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения биологически активных веществ. - Проведение биотехнологического процесса с использованием клеток организмов, их составных частей, ферментов	- Микроорганизмы-продуценты, клеточные культуры животных и растений, культуральные жидкости, биомасса, продукты биосинтеза, готовые формы ферментных препаратов, пробиотиков, пребиотиков, лекарственных средств, вакцин, биоудобрений - Биотехнологическая посуда и лабораторное оборудование для проведения биотехнологического процесса, питательные среды для культивирования микроорганизмов-продуцентов, клеточных культур животных, растений, грибов, вирусов заданного состава.
	Проектный	- Решение биотехнологических задач с применением фундаментальных представлений в области молекулярной биотехнологии	- Микроорганизмы-продуценты, клеточные культуры животных и растений, культуральные жидкости, биомасса, продукты биосинтеза, готовые формы ферментных препаратов, пробиотиков, пребиотиков, лекарственных средств, вакцин,

			биоудобрений
--	--	--	--------------

3. Общая характеристика образовательной программы

3.1. Направленность ООП в рамках направления подготовки (специальности)

Профиль программы – *Биотехнология и биоинженерия*

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам ООП

Квалификация, присваиваемая выпускникам программы, *бакалавр*

3.3. Объем программы

Объем программы составляет *240 зачетных единиц*, с учетом факультативов – *246 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 - *2025*.

3.8. Выпускающая кафедра

Выпускающей кафедрой является *кафедра биологии и экологии*

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, указанным выше профессиональным стандартом.

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

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК – 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
	УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и

	чужой мыслительной деятельности.
	УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
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. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.
	УК-2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.
	УК-2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения.
	УК-3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями.
	УК-3.3. Знает основные принципы и механизмы социального взаимодействия и условия эффективной работы в команде
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка Российской Федерации и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации.
	УК-4.2. Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения.
	УК-4.3. Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений.
	УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества.
	УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
	УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни.
	УК-6.2. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.
	УК-7.2. Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать

повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.
	УК-8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает основы дефектологии, особенности применения дефектологических знаний в социальной сфере и профессиональной деятельности.
	УК-9.2. Умеет применять в профессиональной сфере основные положения дефектологии.
	УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами из категории повышенного риска.
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике.
	УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Знает и понимает социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения; идентифицирует и оценивает коррупционные риски в профессиональной деятельности, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению в профессиональной деятельности.
	УК-11.2. Знает и понимает основные принципы государственной политики в сфере противодействия терроризму и экстремизму, правовые и организационные основы профилактики терроризма и экстремизма и борьбы с ними, минимизации и (или) ликвидации последствий проявлений терроризма и специфику профилактики экстремизма в сфере профессиональной деятельности.

4.2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	ОПК-1.1 Знает: - теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования.
	ОПК-1.2 Умеет: - применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях для решения профессиональных задач; использовать полученные знания биологического разнообразия для решения профессиональных задач.
	ОПК-1.3 Владеет: навыками идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации,	ОПК-2.1 Знает: - основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической

использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	регуляции жизненных функций у растений и у животных; - способы восприятия, хранения и передачи информации; - ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.
	ОПК-2.2 Умеет: - осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; - выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.
	ОПК-2.3 Владеет: опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов и среды их обитания.
ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знает: - основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; - историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики; - основы биологии размножения и индивидуального развития.
	ОПК-3.2 Умеет: - использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; - использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития; - использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации.
	ОПК-3.3 Владеет: - основными методами генетического анализа; методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.
ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4.1 Знает: - основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; - основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом.
	ОПК-4.2 Умеет: - использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы.
	ОПК-4.3 Владеет: навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, оценки экологического риска.
ОПК-5 Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ОПК-5.1 Знает: - принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.
	ОПК-5.2 Умеет: - оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.

	ОПК-5.3 Владеет: приемами определения биологической безопасности продукции биоинженерии и биотехнологических производств.
ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ОПК-6.1 Знает: - основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, - актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований.
	ОПК-6.2 Умеет: - использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности.
	ОПК-6.3 Владеет: методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Знает: - принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности.
	ОПК-7.2 Умеет: - использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения.
	ОПК-7.3 Владеет: культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.
ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8.1 Знает: - основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биобезопасности.
	ОПК-8.2 Умеет: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы.
	ОПК-8.3 Владеет: - навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.

4.2.3. 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)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Проведение подготовительных работ для осуществления	Биотехнологическая посуда и лабораторное оборудова-	ПК-1 Способен осуществлять работы на биотехноло-	ПК-1.1 Знает: - биологические системы различных	Профессиональный стандарт 26.024 Специалист

биотехнологического процесса получения биологически активных веществ.	ние для проведения биотехнологического процесса, питательные среды для культивирования микроорганизмов-продуцентов, клеточных культур животных, растений, грибов, вирусов заданного состава.	гических производствах и в научных учреждениях биотехнологического профиля, проводить мониторинг их эффективности и безопасности	уровней организации; - процессы их жизнедеятельности и эволюции; - биоинженерные технологии. ПК-1.2 Умеет: - проводить исследования, направленные на повышение эффективности процессов культивирования организмов-продуцентов биологически активных веществ; - проводить исследования, направленные на повышение эффективности биотехнологических процессов. ПК-1.3 Владеет: - навыками исследования различных продуцентов в целях повышения эффективности и безопасности биотехнологических процессов; - навыками выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.	в области биотехнологии биологически активных веществ
Проведение биотехнологического процесса с использованием клеток организмов, их составных частей, ферментов	Микроорганизмы-продуценты, клеточные культуры животных и растений, культуральные жидкости, биомасса	ПК-2 Способен исследовать молекулярные основы функционирования природных и искусственных биосистем, проводить биотехнологический процесс с использованием клеточных культур, живых организмов и биологических систем различного уровня организации	ПК-2.1 Знает: - молекулярные основы функционирования природных и искусственных биосистем; - особенности осуществления биотехнологических процессов культивирования трансгенных микроорганизмов. - особенности использования различных видов продуцентов для получения биологически активных веществ. ПК-2.2 Умеет: - организовывать и проводить исследования с использованием клеток орга-	Профессиональный стандарт 26.024 Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ

			низмов, их составных частей, ферментов; - использовать различные виды продуцентов для получения биологически активных веществ; - использовать метод биотрансформации для получения биологически активных веществ. ПК-2.3 Владеет: - навыками исследования молекулярных основ функционирования природных и искусственных биосистем, - навыками биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов.	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Решение биотехнологических задач с применением фундаментальных представлений в области молекулярной биотехнологии	Микроорганизмы-продуценты, клеточные культуры животных и растений, культуральные жидкости, биомасса, продукты биосинтеза, готовые формы ферментных препаратов, пробиотиков, пребиотиков, лекарственных средств, вакцин, биоудобрений	ПК-3 Способен применять базовые знания биотехнологических процессов и биоинженерии, использовать нормативные документы, в том числе при составлении научно-технических проектов и отчетов на биотехнологических производствах	ПК-3.1 Знает: - особенности проведения биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов; - нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ; - требования, необходимые для эксплуатации биотехнологической продукции. ПК-3.2 Умеет: - осуществлять биотехнологические процессы с учетом требований эффективности и биобезопасности; - подготавливать и проводить процессы культивирования в биореакторах;	Профессиональный стандарт 26.024 Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ

			- составлять научно-технические проекты и отчеты. ПК-3.3 Владеет: - навыками ведения биотехнологического процесса при получении биологически активных веществ с соблюдением требований биобезопасности; - навыками составления научно-технических проектов и отчетов.	
--	--	--	--	--

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 находятся 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

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.

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.

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.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

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 об электронно-библиотечных системах

Учебный год	Наименование ресурса	Договор/контракт	Срок доступа	Количество доступов
2025/2026	Электронная библиотечная система IPRsmart (www.iprbookshop.ru) ООО КОМПАНИЯ «АЙ ПИ АР МЕДИА»	Контракт № 0242/Б-24 от 24.10.2024 г.	10.11.2024 г. – 09.11.2025 г.	100% пользователей
	Электронная библиотечная система IPRsmart (www.iprbookshop.ru) ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	Лицензионный контракт № 13187/25П от 10.11.2025 г.	10.11.2025 г. – 09.09.2026 г.	100% пользователей
	Образовательная платформа для подготовки кадров в цифровой экономике DATALIB	Контракт № 0056/Б-25 от 01.08.2025 г.	01.09.2025 г. – 01.09.2026 г.	100% пользователей

	(https://datalib.ru/) ООО КОМПАНИЯ «АЙ ПИ АР МЕДИА»			
	Образовательная платформа «ЮРАЙТ» www.urait.ru ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	Контракт № 0243/Б-24 от 24.10.2024 г.	01.12.2024 г. – 30.11.2025 г.	6409
	Образовательная платформа «ЮРАЙТ» www.urait.ru ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	Лицензионный контракт № 0333/Б-25 от 06.11.2025 г.	01.12.2025 г. – 30.11.2026 г.	100% пользователей
	Электронный ресурс «Консультант студента» www.studentlibrary.ru ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»	Контракт № 0057/Б-25 от 04.08.2025 г.	01.09.2025 г. – 31.08.2026 г.	не ограничено
	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com ООО «Издательство ЛАНЬ»	Лицензионный договор №0014/Б-25 от 19.02.2025 г.	01.03.2025 г. – 28.02.2026 г.	не ограничено
	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com ООО «Издательство ЛАНЬ»	Лицензионный контракт № 0022/Б-26 от 26.02.2026 г.	01.03.2026 г. – 28.02.2027 г.	не ограничено
	Образовательная платформа для иностранных студентов «Русский как иностранный» www.ros-edu.ru ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	Контракт № 0145/Б-25 от 26.11.2025 г.	15.12.2025 г. – 15.12.2026 г.	100 % пользователей
	Справочная Правовая система «КонсультантПлюс» www.consultant.ru ООО Компания «Земля Сервис»	Договор № 4307/2019 от 30.12.2019 г.	30.12.2019 г.- бессрочно	не ограничено
	Электронная библиотечная система «ПОЛПРЕД Справочники» www.polpred.com ООО «ПОЛПРЕД Справочники»	Соглашение от 07.10.2022 г.	19.04.2010 г. - 15.10.2026 г.	не ограничено
	Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) – ФГБУ «Российская государственная библиотека» https://rusneb.ru	Договор № 101/НЭБ/8330 от 04.05.2023 г.	04.05.2023 г. – 04.05.2028 г.	не ограничено

Список лицензионного программного обеспечения
используемого в образовательном процессе

- Программное обеспечение Microsoft Office 2007 лицензия №46326653 от 28.12.2009 постоянная
- Операционная система Microsoft Windows 8.1 Professional Лицензия №: 64556638 от 23.12.2014 Бессрочная лицензия
- Операционная система Microsoft Windows 10 pro Upgrade Academic договор №0937/Б-18 от 10.12.2018 постоянная лицензия
- Антивирус Dr Web Лицензия №153508505 от 19.05.2026 действительна до 05.06.2027
- Справочно-правовая система КонсультантПлюс. Договор об информационной поддержке №4307/2010/С от 01.02.2012 г. Бессрочная лицензия
- Геоинформационная система Панорама x64 договор №0062/Б-19 от 12.08.19 лицензия бессрочная

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), ведут 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 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.

Реестры договоров находится в Приложении 11.

8. Разработчики ООП

№	Фамилия, имя, отчество	Должность, место работы
1.	Сионова Марина Николаевна	Зав.кафедрой биологии и экологии
2.	Ергольская Наталия Владимировна	Доцент кафедры биологии и экологии

9. Лист регистрации изменений

№ изме- нения	Документ ООП	Содержание внесенного изменения	Основания для внесения изменений	Дата и № протокола документа, который регламентирует изменение
1	Общая харак- теристика ООП	Актуализирован список ло- кальных нормативных актов КГУ	Решение Ученого совета от 26 фев- раля 2026 г. Про- токол № 5	Приказ ректора от 03.03.2026 г. № 79-од