

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной деятельности  
С.Т. Князев  
2020г.



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**Фундаментальная биология и биотехнологии**

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
<b>Образовательная программа</b> Фундаментальная биология и биотехнологии	<b>Код ОП</b> 06.04.01/33.01
<b>Направление подготовки</b> Биология	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 06.04.01
<b>Уровень подготовки</b> Высшее образование - магистратура	
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> Магистр	
<b>СУОС УрФУ в области образования</b> 01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	<b>Утвержден приказом ректора УрФУ</b> № 832/03 от 13.10.2020

Версия 2

Екатеринбург, 2020

Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Вершинин Владимир Леонидович	д.б.н., профессор	зав.кафедрой	биоразнообразия и биоэкологии
2	Ермошин Александр Анатольевич	к.б.н., доцент	доцент	экспериментальной биологии и биотехнологий
3	Киселева Ирина Сергеевна	к.б.н., доцент	зав.кафедрой	экспериментальной биологии и биотехнологий
4	Пауков Александр Геннадьевич	к.б.н., доцент	доцент	биоразнообразия и биоэкологии
5	Погодина Наталья Валентиновна	к.б.н., доцент	доцент	биоразнообразия и биоэкологии
6	Тептина Анжелика Юрьевна	к.б.н., доцент	доцент	биоразнообразия и биоэкологии

Руководитель ОП

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Киселева Ирина Сергеевна	к.б.н., доцент	зав.кафедрой	экспериментальной биологии и биотехнологий

Согласовано:

Учебный отдел

Е.С. Комарова

При проектировании образовательной программы на основе СУОС УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

## Термины и определения

**Вид профессиональной деятельности (ВПД)** –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

**Зачетная единица** – мера трудоемкости образовательной программы.

**Компетенция** – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности. Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

**Модуль** – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

**Направление подготовки** – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

**Направленность (профиль) образовательной программы** – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

**Объект профессиональной деятельности** – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

**Область профессиональной деятельности** – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

**Обобщенная трудовая функция (ОТФ)** – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК)** – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

**Профессиональная деятельность** – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

**Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности)** – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

*Под профессиональной задачей* понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

*Решение профессиональных задач* – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

*Формулирование профессиональных задач:* состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы:

в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

**Профессиональные компетенции (ПК)** отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

**Сфера профессиональной деятельности** – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

**Структура профессионального стандарта** описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

**Трудовая функция (ТФ)** – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

**Трудовое действие (ТД)** — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

**Траектории образовательной программы (ТОП)** – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

**Тип задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

**Универсальные компетенции (УК)** – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1.** Общая характеристика основной образовательной программы магистратуры 06.04.01/33.01 Фундаментальная биология и биотехнологии разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ».

Основная образовательная программа реализуется в институте «Естественных наук и математики» Уральского федерального университета.

**1.2.** Назначение и особенность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа "06.04.01/33.01 - Фундаментальная биология и биотехнологии" нацелена на создание кадрового потенциала для развития передовых научных направлений в области наук о жизни, а также для наукоемких отраслей экономики, таких как агро-, мед-, экобиотехнологии, сельское хозяйство, здравоохранение, рациональное природопользование.

Цель программы - подготовка выпускников, способных выявлять актуальные проблемы современности и синтезировать классические и инновационные подходы в их решении, используя современные знания и технологии в области наук о жизни, включая молекулярную, экологическую, медицинскую, сельскохозяйственную биологию и биотехнологии.

Студенты имеют возможность осуществлять выбор модулей дисциплин в соответствии с направленностью будущей профессиональной деятельности: биоразнообразие и экологические аспекты, экспериментальная биология, биотехнологии.

Образовательный процесс направлен на формирование у выпускников фундаментального и практического биологического знания, а также личностных качеств, позволяющих иметь высокий уровень адаптивности и лабильности в современном меняющемся мире за счет освоения универсальных культурных и профессиональных компетенций, в том числе, путем использования информационно-коммуникационных, технологий и проектной деятельности.

Выпускник сможет осуществлять профессиональную деятельность в области изучения живой природы и ее закономерностей, использования биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охраны окружающей среды на предприятиях и в организациях научного, медико-биологического, лабораторно-диагностического, биохимического, биотехнологического, экологического профиля.

Профессиональная деятельность выпускников будет связана с изучением и манипулированием биологическими системами различных уровней организации; процессами их жизнедеятельности и эволюции; разработкой и реализацией биологических, биоинженерных, биомедицинских, природоохранных технологий, методов и средств биологической экспертизы и мониторинга, оценки и восстановления биоресурсов.

**1.3.** Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе магистратуры может осуществляться в очной форме.

Срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

- очная форма обучения 2 года;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их

заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

**1.4.** Образовательная программа реализуется с применением электронного обучения (дистанционных образовательных технологий). При применении электронного обучения (дистанционных образовательных технологий) предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

**1.5.** Объем программы магистратуры для всех форм обучения составляет 120 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемой за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

**1.6.** Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**2.1.** Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1). Согласована с региональными работодателями – социальными партнерами (Приложение 2).

**2.2.** Профиль образовательной программы, траектории ОП (ТОП) определяются с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере) деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

Таблица 1.

**Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности**

Наименование образовательной программы	Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции/трудовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
1	2	3	4	5	6
Фундаментальная биология и биотехнологии	02 - Здравоохранение 02.013 - Деятельность по контролю качества при промышленном производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов)	02.013 - Специалист по промышленности в области контроля качества лекарственных средств	А/02.6 В/01.7 В/02.7 В/03.7	Разработка, испытания и производство фармацевтической продукции и изделий медицинского назначения	Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: проведение испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды. Организационно-управленческий тип. Профессиональные задачи: руководство испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды; руководство процессами контроля качества фармацевтического производства (кроме лабораторных работ); организация работы персонала отдела контроля качества



<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>02 - Здравоохранение 02.010 - Организационное и регуляторное сопровождение прикладных исследований в области разработки новых лекарственных средств и усовершенствования промышленно производимых лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов)</p>	<p>02.010 - Специалист по промышленности фармации в области исследований лекарственных средств</p>	<p>A/01.6 A/02.6 B/01.6 B/02.6 C/01.7 C/02.7 D/01.7 D/02.7 D/03.7</p>	<p>Исследования лекарственных средств; работы по государственной регистрации и пострегистрационному мониторингу лекарственных препаратов.</p>	<p>Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: проведение работ по фармацевтической разработке; проведение и мониторинг доклинических исследований лекарственных средств; проведение работ по государственной регистрации лекарственных препаратов и внесению изменений в регистрационное досье; проведение мониторинга безопасности лекарственных препаратов</p> <p>Организационно-управленческий тип. Профессиональные задачи: руководство работами по фармацевтической разработке; руководство и управление доклиническими исследованиями лекарственных средств и клиническими исследованиями лекарственных препаратов; руководство работами по государственной регистрации лекарственных препаратов и внесению изменений в регистрационное досье; руководство работами по мониторингу безопасности лекарственных препаратов; организация работы персонала специализированного (структурного) подразделения</p>
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>13 - Сельское хозяйство 13.005 - Эксплуатация мелиоративных объектов и реализация</p>	<p>13.005 - Специалист по агроmeliорации</p>	<p>B/01.6 B/02.6 B/03.6 C/01.7 C/02.7</p>	<p>Управление плодородием почв, устойчивостью и продуктивностью агроэкосистем за счет реализации</p>	<p>Проектный тип. Профессиональные задачи: планирование мелиорации земель сельскохозяйственного назначения; выбор технологии (технологических решений)</p>

	природоохранных мероприятий			мелиоративных мероприятий на землях сельскохозяйственного назначения	<p>проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения. Экспертно-аналитический тип. Профессиональные задачи: оценка мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.</p> <p>Организационно-управленческий тип. Профессиональные задачи: руководство планированием и реализацией мелиоративных мероприятий, эксплуатацией мелиоративных систем; проведение апробации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения</p>
Фундаментальная биология и биотехнологии	14 - Лесное хозяйство, охота 14.009 - Организация охоты, охраны, воспроизводства и регулирования численности охотничьих ресурсов	14.009 - Охотовед	В/01.6 В/02.6 С/01.7 С/02.7 С/03.7	Обеспечение рационального использования охотничьих ресурсов, их охраны и воспроизводства, организация оказания услуг в сфере охоты	<p>Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: анализ генетических ресурсов и генетических основ разведения охотничьих собак; анализ генетических ресурсов и генетических основ разведения биологических видов - объектов охоты. Организационно-управленческий тип. Профессиональные задачи: руководство подготовкой и проведением всех видов охоты; организация охотничьего собаководства; организация охотхозяйственных мероприятий по рациональному использованию охотничьих животных и охраны охотничьих угодий.</p>

					<p>Экспертно-аналитический тип.  Профессиональные задачи:  биологическая и экологическая оценка охотничьих ресурсов.  Проектный тип. Профессиональные задачи: проектирование охотничьей инфраструктуры; планирование биотехнических работ в охотничьем хозяйстве; мониторинг охотничьих угодий и проектирование охотничьей инфраструктуры</p>
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>14 - Лесное хозяйство, охота  14.011 - Организация и выполнение работ по выращиванию посадочного материала для лесовосстановления, лесоразведения и озеленения</p>	<p>14.011 - Мастер питомника</p>	<p>В/01.6  В/02.6  В/03.6  В/04.6  В/05.6  В/06.6</p>	<p>Планирование, организация и контроль выполнения работ по селекции, подбору и выращиванию посадочного материала для лесовосстановления, лесоразведения и озеленения</p>	<p>Научно-исследовательский тип.  Профессиональные задачи: анализ генетических ресурсов и генетических основ воспроизведения в системах <i>in situ</i> и <i>in vitro</i> посадочного материала для для лесовосстановления, лесоразведения и озеленения  Проектный тип. Профессиональные задачи: разработка и реализация проектов лесовосстановления, лесоразведения и озеленения, в том числе, антропогенно нарушенных территорий.  Организационно-управленческий тип.  Профессиональные задачи: планирование, организация и контроль выполнения работ по лесовосстановлению, лесоразведению и озеленению  Экспертно-аналитический.  Профессиональные задачи: оценка технологий и результатов работ по лесовосстановлению, лесоразведению и озеленению</p>

<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>22 - Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака 22.004 - Производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>22.004 - Специалист в области биотехнологий продуктов питания</p>	<p>Е/01.7 Е/02.7</p>	<p>Производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: Разработка новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности. Проектный тип. Профессиональные задачи: разработка и реализация биотехнологических проектов. Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: оперативное управление производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности; стратегическое управление развитием производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; управление испытаниями и внедрением новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности Экспертно-аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности.</p>
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>22 - Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака 22.003 - Производство продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>22.003 - Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>Е/01.7 Е/02.7</p>	<p>Производство продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: разработка новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях. Проектный тип. Профессиональные задачи: Организационно-управленческий. Профессиональные задачи:</p>

					<p>стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; управление испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>Экспертно-аналитический.</p> <p>Профессиональные задачи: экспертиза растительного сырья, новых технологий и продуктов питания</p>
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности</p> <p>40.011 - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок</p>	<p>40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p>	<p>V/01.6</p> <p>V/02.6</p> <p>V/03.6</p> <p>C/01.6</p> <p>C/02.6</p> <p>D/01.7</p> <p>D/02.7</p> <p>D/03.7</p> <p>D/04.7</p> <p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем; Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских</p>	<p>Научно-исследовательские фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального характера; научное руководство грантами и проектами в соответствующей области знаний</p>	<p>Научно-исследовательский тип.</p> <p>Профессиональные задачи: проведение экспериментов и оформление результатов исследований, анализ результатов исследований; сбор, обработка и анализ научно-технической информации; публикация статей, в том числе, обзорных; проведение патентных исследований, подготовка заявок на авторские свидетельства и другие результаты интеллектуальной деятельности.</p> <p>Проектный тип. Профессиональные задачи: разработка и реализация научно-исследовательских проектов в области биологии и биотехнологий.</p> <p>Организационно-управленческий.</p> <p>Профессиональные задачи: формирование новых направлений научных исследований; подготовка кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний;</p>

			работ по тематике организации; Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний		повышение квалификации научных сотрудников и профессорско-преподавательского состава; координация деятельности исполнителей и соисполнителей НИР; Экспертно-аналитический. Профессиональные задачи: определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; экспертиза заявок на гранты, статей, написание отзывов на отчеты по научно-исследовательской работе.
Фундаментальная биология и биотехнологии	02 - Здравоохранение 02.014 - Деятельность по обеспечению качества и выпуска в обращение промышленно произведенных лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов)	02.014 - Специалист по промышленной фармации в области обеспечения качества лекарственных средств	В/01.7 В/02.7 В/03.7 В/04.7 В/05.7 В/06.7	Организация работ по обеспечению качества производства лекарственных средств	Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: организация системы качества производства лекарственных средств; контроль качества лекарственных средств на фармацевтическом производстве; организация работы персонала по обеспечению качества лекарственных средств: организация, планирование и совершенствование фармацевтической системы качества производства лекарственных средств Экспертно-аналитический. Профессиональные задачи: оценка досье на серию лекарственного средства с оформлением решения о выпуске в обращение
Фундаментальная биология и биотехнологии	02 - Здравоохранение 02.016 - Организация, ведение технологических процессов и	02.016 - Специалист по промышленной фармации в области	С/01.7 С/02.7 С/03.7	Организация, ведение технологических процессов и управление	Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: разработка биотехнологий производства лекарственных средств и их оптимизация

	управление технологическими процессами при промышленном производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов)	производства лекарственных средств		технологическими процессами при промышленном производстве лекарственных средств	Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: управление процессами производства лекарственных средств; управление разработкой и оптимизацией технологического процесса производства лекарственных средств; организация работы персонала производственного подразделения Экспертно-аналитический. Профессиональные задачи: оценка эффективности биотехнологий производства лекарственных средств
Фундаментальная биология и биотехнологии	Экология. Восстановление и сохранение экосистем	Отсутствует	Отсутствует	Изучение, мониторинг, сохранение и восстановление наземных и водных природных и трансформированных экосистем	Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: изучение и мониторинг состояния и продуктивности водных и наземных экосистем, разработка биотехнологий воспроизводства биоресурсов, сохранения и восстановления экосистем. Проектный тип. Профессиональные задачи: разработка и реализация проектов в области экобиотехнологий и сохранения биоразнообразия. Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: организация работ по воспроизводству биоресурсов, сохранению и восстановлению экосистем, в том числе, биоремедиации, биорекультивации, организации особо охраняемых природных территорий

					<p>Экспертно-аналитический.</p> <p>Профессиональные задачи:  Экологическая экспертиза, ОВОС, экспертиза проектов в области экобиотехнологий и сохранения биоразнообразия.</p>
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Ландшафтный дизайн.  Фитодизайн.</p>	Отсутствует	Отсутствует	<p>Проекты в области фитодизайна интерьеров и ландшафтов.</p>	<p>Проектный тип. Профессиональные задачи: Создание и реализация проектов в области фитодизайна интерьеров и ландшафтов</p> <p>Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: Организация и управление деятельностью в области фитодизайна интерьеров и ландшафтов</p> <p>Экспертно-аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза проектов в области фитодизайна интерьеров и ландшафтов</p>
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Сельское хозяйство и агробиотехнологии</p>	Отсутствует	Отсутствует	<p>Мониторинг и управление плодородием почв, экологическим состоянием агроэкосистем и экологической безопасностью растениеводческой продукции</p>	<p>Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: экологический мониторинг состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности продукции; разработка научных основ агробиотехнологий, в том числе, основанных на генетической инженерии; поиск экологически безопасных эффективных химических и биологических регуляторов роста растений и животных, разработка бактериальных удобрений, добавок, прикормов на основе биологически активных веществ природного происхождения.</p>



					<p>Проектный тип. Профессиональные задачи: разработка и реализация проектов в области агrobiотехнологий  Организационно-управленческий.  Профессиональные задачи: организация проведения агрохимического и агроэкологического мониторинга, почвенных обследований, управление в сфере агrobiотехнологий.  Экспертно-аналитический.  Профессиональные задачи: оценка и экспертиза экологического состояния агроэкосистем, эффективности и биобезопасности агrobiотехнологий.</p>
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Биологические ресурсы водных экосистем.  Аквакультура</p>	<p>Отсутствует</p>	<p>Отсутствует</p>	<p>Мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими, производство продукции товарной аквакультуры и искусственное воспроизводство водных биологических ресурсов (в соответствии с профессиональным стандартом 15.004 "Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре")</p>	<p>Научно-исследовательский тип.  Профессиональные задачи: мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания, характеристика генетических ресурсов водных животных и растений, разработка генетических основ селекции водных биологических ресурсов  Проектный тип. Профессиональные задачи: создание и реализация проектов в области аквакультуры  Организационно-управленческий.  Профессиональные задачи: организация и управление проектами в области аквакультуры  Экспертно-аналитический.  Профессиональные задачи: экспертиза проектов, оценка деятельности аквакультурных хозяйств</p>

Фундаментальная биология и биотехнологии	Микробиология	Отсутствует	Отсутствует	Микробиологические исследования, микробиологический анализ в медицине, микробиологический контроль качества и безопасности пищевых продуктов, фармацевтической, парфюмерно-косметической и другой продукции, компонентов экосистем, этапов биотехнологического производства	Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: проведение микробиологических исследований, анализ результатов микробиологических исследований, формулировка заключений о составе и свойствах микроорганизмов, безопасности объектов анализа Проектный тип. Профессиональные задачи: создание и реализация проектов в области изучения и использования микроорганизмов Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: руководство и управление работами в области микробиологии Экспертно-аналитический. Профессиональные задачи: микробиологическая экспертиза объектов
Фундаментальная биология и биотехнологии	26 - Химическое, химико-технологическое производство 26.008 - Защита окружающей среды и ликвидация последствий вредного на нее воздействия с использованием биотехнологических методов	26.008 - Специалист – технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий	A/01.6 A/02.6 A/04.6 A/06.6 B/01.7 B/02.7 B/03.7 C/01.7 C/02.7 C/03.7	Защита окружающей среды и ликвидация последствий вредного на нее воздействия с использованием биотехнологических методов: очистка вод, грунтов и атмосферы, обеспечение профилактических мер, минимизирующих негативное влияние хозяйственной	Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: экологическая оценка состояния экосистем; оценка риска и осуществление мер профилактики биологической и экологической опасности; разработка научных основ экобиотехнологий для очистки и восстановления водных и наземных экосистем. Проектный тип. Профессиональные задачи: разработка и реализация экобиотехнологий, в том числе, технологий биоремедиации и биорекультивации.

				деятельности человека на окружающую среду, с использованием метаболического потенциала биологических объектов (биоремедиация)	Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: управление исследованиями и разработками, проектами в области экобиотехнологий Экспертно-аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза проектов в области экобиотехнологий и результатов их реализации.
Фундаментальная биология и биотехнологии	26 - Химическое, химико-технологическое производство 26.024 - Технологическое сопровождение биотехнологических процессов получения биологически активных веществ	26.024 - Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ	A/02.6 A/03.6 B/01.6 B/02.6 C/01.7 C/02.7 C/03.7	Биологические источники биологически активных веществ и биотехнологии получения БАВ для фармации, парфюмерно-косметической, пищевой продукции, агrobiотехнологий	Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: изучение источников БАВ, разработка научных основ технологий получения БАВ, исследования свойств БАВ, в том числе, доклинические испытания; Проектный тип. Профессиональные задачи: разработка и реализация проектов в области поиска источников БАВ, их испытания и технологий получения, основанных на in vivo и in vitro культивировании биологических объектов. Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: руководство исследованиями и проектами в области изучения и производства БАВ Экспертно-аналитический. Профессиональные задачи: Экспертиза биологической активности, качества и безопасности биологически активных веществ.
Фундаментальная биология и биотехнологии	40 - Сквозные виды профессиональной деятельности	40.008 - Специалист по организации и управлению	D/01.7 D/02.7 D/03.7	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские	Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: научные исследования в области биологии, экологии и биотехнологий

	40.008 - Организация и управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками (НИОКР)	научно-исследовательским и опытно-конструкторскими работами		работы направленные на создание нового знания и конкурентоспособной наукоемкой продукции	<p>Организационно-управленческий.          Профессиональные задачи: руководство исследованиями в области биологии, экологии и биотехнологий в научных рамках проектов; руководство структурными подразделениями, занимающимися научно-исследовательской деятельностью.</p> <p>Экспертно-аналитический.          Профессиональные задачи: экспертиза научных проектов, результатов их реализации; экспертиза деятельности научно-исследовательских коллективов.</p>
--	--	---	--	--	--

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры 06.04.01/33.01 Фундаментальная биология и биотехнологии у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (табл. 2):

Таблица 2.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций выпускника образовательной программы
Системное и критическое мышление	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, в том числе в цифровой среде
Разработка и реализация проектов	УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств
Владение информационными технологиями	УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности

Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):

Таблица 3.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 - Способен выявлять, формулировать и решать фундаментальные и прикладные задачи в области своей профессиональной деятельности и в междисциплинарных направлениях с использованием фундаментальных знаний и практических навыков

Исследовательская деятельность	ОПК-2 - Способен выполнять исследования при решении фундаментальных и прикладных задач, планировать и осуществлять сложные реальные или модельные эксперименты
Исследовательская деятельность	ОПК-3 - Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований в профессиональной области
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 - Способен выбирать и использовать существующие информационно-коммуникационные технологии и вычислительные методы для решения задач в области профессиональной деятельности
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-5 - Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде докладов на российских и международных конференциях

**Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):**

Профессиональные компетенции выпускников ОП разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

Таблица 4.

Наименование образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
Фундаментальная биология и биотехнологии	Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: проведение испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды. Организационно-управленческий тип. Профессиональные задачи: руководство испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды; руководство процессами контроля качества фармацевтического производства (кроме лабораторных работ); организация работы персонала отдела контроля качества	ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять контроль их экологической безопасности ПК-4 - Использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами ПК-5 - Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч. инновационные, планировать и выполнять полевые и/или лабораторные работы исследовательского и технологического характера в области фундаментальной и прикладной биологии, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, осуществлять биологическую экспертизу	ПС 02.013, ОТФ/ТФ А/02.6 В/01.7 В/02.7 В/03.7

<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип.          Профессиональные задачи: проведение работ по фармацевтической разработке; проведение и мониторинг доклинических исследований лекарственных средств; проведение работ по государственной регистрации лекарственных препаратов и внесению изменений в регистрационное досье; проведение мониторинга безопасности лекарственных препаратов</p> <p>Организационно-управленческий тип.          Профессиональные задачи: руководство работами по фармацевтической разработке; руководство и управление доклиническими исследованиями лекарственных средств и клиническими исследованиями лекарственных препаратов; руководство работами по государственной регистрации лекарственных препаратов и внесению изменений в регистрационное досье; руководство работами по мониторингу</p>	<p>ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять контроль их экологической безопасности</p> <p>ПК-4 - Использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами</p> <p>ПК-5 - Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч. инновационные, планировать и выполнять полевые и/или лабораторные работы исследовательского и технологического характера в области фундаментальной и прикладной биологии, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, осуществлять биологическую экспертизу</p>	<p>ПС 02.010,          ОТФ/ТФ А/01.6          А/02.6          В/01.6          В/02.6          С/01.7          С/02.7          D/01.7          D/02.7          D/03.7</p>
---	--	--	--



	<p>безопасности лекарственных препаратов; организация работы персонала специализированного (структурного) подразделения</p>		
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Проектный тип. Профессиональные задачи: планирование мелиорации земель сельскохозяйственного назначения; выбор технологии (технологических решений) проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения. Экспертно-аналитический тип. Профессиональные задачи: оценка мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.  Организационно-управленческий тип. Профессиональные задачи: руководство планированием и реализацией мелиоративных мероприятий, эксплуатацией мелиоративных систем; проведение апробации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения</p>	<p>ПК-5 - Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч. инновационные, планировать и выполнять полевые и/или лабораторные работы исследовательского и технологического характера в области фундаментальной и прикладной биологии, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, осуществлять биологическую экспертизу ПК-6 - Способен планировать и проводить мероприятия по оценке, мониторингу, сохранению, восстановлению биоразнообразия, рациональному использованию биоресурсов и природной среды; участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств</p>	<p>ПС 13.005, ОТФ/ТФ В/01.6 В/02.6 В/03.6 С/01.7 С/02.7</p>
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: анализ генетических ресурсов</p>	<p>ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять</p>	<p>ПС 14.009, ОТФ/ТФ В/01.6 В/02.6 С/01.7 С/02.7 С/03.7</p>

	<p>и генетических основ разведения охотничьих собак; анализ генетических ресурсов и генетических основ разведения биологических видов - объектов охоты. Организационно-управленческий тип. Профессиональные задачи: руководство подготовкой и проведением всех видов охоты; организация охотничьего собаководства; организация охотхозяйственных мероприятий по рациональному использованию охотничьих животных и охраны охотничьих угодий. Экспертно-аналитический тип. Профессиональные задачи: биологическая и экологическая оценка охотничьих ресурсов. Проектный тип. Профессиональные задачи: проектирование охотничьей инфраструктуры; планирование биотехнических работ в охотничьем хозяйстве; мониторинг охотничьих угодий и проектирование охотничьей инфраструктуры</p>	<p>контроль их экологической безопасности  ПК-4 - Использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами  ПК-5 - Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч. инновационные, планировать и выполнять полевые и/или лабораторные работы исследовательского и технологического характера в области фундаментальной и прикладной биологии, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, осуществлять биологическую экспертизу  ПК-6 - Способен планировать и проводить мероприятия по оценке, мониторингу, сохранению, восстановлению биоразнообразия, рациональному использованию биоресурсов и природной среды; участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств</p>	
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: анализ генетических ресурсов</p>	<p>ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять</p>	<p>ПС 14.011,  ОТФ/ТФ В/01.6  В/02.6  В/03.6  В/04.6  В/05.6</p>

	<p>и генетических основ воспроизведения в системах in situ и in vitro посадочного материала для для лесовосстановления, лесоразведения и озеленения</p> <p>Проектный тип. Профессиональные задачи: разработка и реализация проектов лесовосстановления, лесоразведения и озеленения, в том числе, антропогенно нарушенных территорий.</p> <p>Организационно-управленческий тип. Профессиональные задачи: планирование, организация и контроль выполнения работ по лесовосстановлению, лесоразведению и озеленению</p> <p>Экспертно-аналитический. Профессиональные задачи: оценка технологий и результатов работ по лесовосстановлению, лесоразведению и озеленению</p>	<p>контроль их экологической безопасности</p> <p>ПК-4 - Использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами</p> <p>ПК-5 - Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч. инновационные, планировать и выполнять полевые и/или лабораторные работы исследовательского и технологического характера в области фундаментальной и прикладной биологии, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, осуществлять биологическую экспертизу</p> <p>ПК-6 - Способен планировать и проводить мероприятия по оценке, мониторингу, сохранению, восстановлению биоразнообразия, рациональному использованию биоресурсов и природной среды; участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств</p>	В/06.6
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: Разработка новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для</p>	<p>ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять контроль их экологической безопасности</p> <p>ПК-4 - Использует знание нормативных документов,</p>	<p>ПС 22.004, ОТФ/ТФ Е/01.7 Е/02.7</p>

	<p>пищевой промышленности. Проектный тип. Профессиональные задачи: разработка и реализация биотехнологических проектов. Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: оперативное управление производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности; стратегическое управление развитием производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; управление испытаниями и внедрением новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности. Экспертно-аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности.</p>	<p>регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами ПК-5 - Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч. инновационные, планировать и выполнять полевые и/или лабораторные работы исследовательского и технологического характера в области фундаментальной и прикладной биологии, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, осуществлять биологическую экспертизу</p>	
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: разработка новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на</p>	<p>ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять контроль их экологической безопасности ПК-4 - Использует знание нормативных документов,</p>	<p>ПС 22.003, ОТФ/ТФ Е/01.7 Е/02.7</p>

	<p>автоматизированных технологических линиях.          Проектный тип.          Профессиональные задачи:          Организационно-управленческий.          Профессиональные задачи: стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; управление испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях          Экспертно-аналитический.          Профессиональные задачи: экспертиза растительного сырья, новых технологий и продуктов питания</p>	<p>регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами</p>	
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип.          Профессиональные задачи: проведение экспериментов и оформление результатов исследований, анализ результатов исследований; сбор, обработка и анализ научно-технической информации; публикация статей, в том числе, обзорных; проведение патентных исследований, подготовка заявок на</p>	<p>ПК-1 - Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогнозирования развития области профессиональной деятельности          ПК-2 - Способен критически анализировать информацию, творчески применять знания фундаментальных и прикладных разделов биологии; использовать современную научную методологию, методы исследований, оборудование, информационные ресурсы и</p>	<p>ПС 40.011, ОТФ/ТФ В/01.6 В/02.6 В/03.6 С/01.6 С/02.6 D/01.7 D/02.7 D/03.7 D/04.7          Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем; Проведение</p>

	<p>авторские свидетельства и другие результаты интеллектуальной деятельности.</p> <p>Проектный тип.</p> <p>Профессиональные задачи: разработка и реализация научно-исследовательских проектов в области биологии и биотехнологий.</p> <p>Организационно-управленческий.</p> <p>Профессиональные задачи: формирование новых направлений научных исследований; подготовка кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний; повышение квалификации научных сотрудников и профессорско-преподавательского состава; координация деятельности исполнителей и соисполнителей НИР; Экспертно-аналитический.</p> <p>Профессиональные задачи: определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; экспертиза заявок на гранты, статей, написание отзывов на отчеты по научно-исследовательской работе.</p>	<p>технологии для постановки и решения нестандартных задач в области биологии, экологии и биотехнологий</p> <p>ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять контроль их экологической безопасности</p> <p>ПК-4 - Использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами</p> <p>ПК-5 - Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч. инновационные, планировать и выполнять полевые и/или лабораторные работы исследовательского и технологического характера в области фундаментальной и прикладной биологии, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, осуществлять биологическую экспертизу</p>	<p>научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации;</p> <p>Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний</p>
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Организационно-управленческий.</p> <p>Профессиональные задачи: организация системы качества</p>	<p>ПК-4 - Использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и</p>	<p>ПС 02.014, ОТФ/ТФ В/01.7 В/02.7 В/03.7 В/04.7</p>

	<p>производства лекарственных средств; контроль качества лекарственных средств на фармацевтическом производстве; организация работы персонала по обеспечению качества лекарственных средств: организация, планирование и совершенствование фармацевтической системы качества производства лекарственных средств</p> <p>Экспертно-аналитический.</p> <p>Профессиональные задачи: оценка досье на серию лекарственного средства с оформлением решения о выпуске в обращение</p>	<p>производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами</p>	<p>В/05.7 В/06.7</p>
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип.</p> <p>Профессиональные задачи: разработка биотехнологий производства лекарственных средств и их оптимизация</p> <p>Организационно-управленческий.</p> <p>Профессиональные задачи: управление процессами производства лекарственных средств; управление разработкой и оптимизацией технологического процесса производства лекарственных</p>	<p>ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять контроль их экологической безопасности</p> <p>ПК-4 - Использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами</p>	<p>ПС 02.016, ОТФ/ТФ С/01.7 С/02.7 С/03.7</p>

	<p>средств; организация работы персонала производственного подразделения Экспертно-аналитический. Профессиональные задачи: оценка эффективности биотехнологий производства лекарственных средств</p>		
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип.          Профессиональные задачи: изучение и мониторинг состояния и продуктивности водных и наземных экосистем, разработка биотехнологий воспроизводства биоресурсов, сохранения и восстановления экосистем.          Проектный тип.          Профессиональные задачи: разработка и реализация проектов в области экобиотехнологий и сохранения биоразнообразия.          Организационно-управленческий.          Профессиональные задачи: организация работ по воспроизводству биоресурсов, сохранению и восстановлению экосистем, в том числе, биоремедиации, биорекультивации, организации особо охраняемых природных территорий          Экспертно-аналитический.</p>	<p>ПК-2 - Способен критически анализировать информацию, творчески применять знания фундаментальных и прикладных разделов биологии; использовать современную научную методологию, методы исследований, оборудование, информационные ресурсы и технологии для постановки и решения нестандартных задач в области биологии, экологии и биотехнологий          ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять контроль их экологической безопасности          ПК-4 - Использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами          ПК-5 - Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч.</p>	<p>Отсутствует</p>



	<p>Профессиональные задачи: Экологическая экспертиза, ОВОС, экспертиза проектов в области области экобиотехнологий и сохранения биоразнообразия.</p>	<p>инновационные, планировать и выполнять полевые и/или лабораторные работы исследовательского и технологического характера в области фундаментальной и прикладной биологии, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, осуществлять биологическую экспертизу  ПК-6 - Способен планировать и проводить мероприятия по оценке, мониторингу, сохранению, восстановлению биоразнообразия, рациональному использованию биоресурсов и природной среды; участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств</p>	
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Проектный тип.  Профессиональные задачи: Создание и реализация проектов в области фитодизайна интерьеров и ландшафтов  Организационно-управленческий.  Профессиональные задачи: Организация и управление деятельностью в области фитодизайна интерьеров и ландшафтов  Экспертно-аналитический.  Профессиональные задачи: экспертиза проектов в области фитодизайна интерьеров и ландшафтов</p>	<p>ПК-2 - Способен критически анализировать информацию, творчески применять знания фундаментальных и прикладных разделов биологии; использовать современную научную методологию, методы исследований, оборудование, информационные ресурсы и технологии для постановки и решения нестандартных задач в области биологии, экологии и биотехнологий  ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять контроль их экологической безопасности</p>	<p>Отсутствует</p>
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип.  Профессиональные задачи: экологический мониторинга состояния</p>	<p>ПК-2 - Способен критически анализировать информацию, творчески применять знания фундаментальных и прикладных разделов биологии; использовать современную научную</p>	<p>Отсутствует</p>

	<p>компонентов агроэкосистемы и безопасности продукции; разработка научных основ агробиотехнологий, в том числе, основанных на генетической инженерии; поиск экологически безопасных эффективных химических и биологических регуляторов роста растений и животных, разработка бактериальных удобрений, добавок, прикормов на основе биологически активных веществ природного происхождения.</p> <p>Проектный тип.</p> <p>Профессиональные задачи: разработка и реализация проектов в области агробиотехнологий</p> <p>Организационно-управленческий.</p> <p>Профессиональные задачи: организация проведения агрохимического и агроэкологического мониторинга, почвенных обследований, управление в сфере агробиотехнологий.</p> <p>Экспертно-аналитический.</p> <p>Профессиональные задачи: оценка и экспертиза экологического состояния агроэкосистем, эффективности и биобезопасности агробиотехнологий.</p>	<p>методологию, методы исследований, оборудование, информационные ресурсы и технологии для постановки и решения нестандартных задач в области биологии, экологии и биотехнологий</p> <p>ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять контроль их экологической безопасности</p> <p>ПК-4 - Использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами</p> <p>ПК-6 - Способен планировать и проводить мероприятия по оценке, мониторингу, сохранению, восстановлению биоразнообразия, рациональному использованию биоресурсов и природной среды; участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств</p>	
--	--	--	--

<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип.          Профессиональные задачи: мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания, характеристика генетических ресурсов водных животных и растений, разработка генетических основ селекции водных биологических ресурсов          Проектный тип.          Профессиональные задачи: создание и реализация проектов в области аквакультуры          Организационно-управленческий.          Профессиональные задачи: организация и управление проектами в области аквакультуры          Экспертно-аналитический.          Профессиональные задачи: экспертиза проектов, оценка деятельности аквакультурных хозяйств</p>	<p>ПК-2 - Способен критически анализировать информацию, творчески применять знания фундаментальных и прикладных разделов биологии; использовать современную научную методологию, методы исследований, оборудование, информационные ресурсы и технологии для постановки и решения нестандартных задач в области биологии, экологии и биотехнологий          ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять контроль их экологической безопасности          ПК-6 - Способен планировать и проводить мероприятия по оценке, мониторингу, сохранению, восстановлению биоразнообразия, рациональному использованию биоресурсов и природной среды; участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств</p>	<p>Отсутствует</p>
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип.          Профессиональные задачи: проведение микробиологических исследований, анализ результатов микробиологических исследований, формулировка заключений о составе и свойствах микроорганизмов, безопасности объектов анализа          Проектный тип.          Профессиональные</p>	<p>ПК-2 - Способен критически анализировать информацию, творчески применять знания фундаментальных и прикладных разделов биологии; использовать современную научную методологию, методы исследований, оборудование, информационные ресурсы и технологии для постановки и решения нестандартных задач в области биологии, экологии и биотехнологий          ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием</p>	<p>Отсутствует</p>

	<p>задачи: создание и реализация проектов в области изучения и использования микроорганизмов          Организационно-управленческий.          Профессиональные задачи: руководство и управление работами в области микробиологии          Экспертно-аналитический.          Профессиональные задачи: микробиологическая экспертиза объектов</p>	<p>живых систем, методик и их реализации, осуществлять контроль их экологической безопасности          ПК-4 - Использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами          ПК-5 - Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч. инновационные, планировать и выполнять полевые и/или лабораторные работы исследовательского и технологического характера в области фундаментальной и прикладной биологии, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, осуществлять биологическую экспертизу</p>	
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип.          Профессиональные задачи: экологическая оценка состояния экосистем; оценка риска и осуществление мер профилактики биологической и экологической опасности; разработка научных основ экобиотехнологий для очистки и восстановления водных и наземных экосистем.</p>	<p>ПК-2 - Способен критически анализировать информацию, творчески применять знания фундаментальных и прикладных разделов биологии; использовать современную научную методологию, методы исследований, оборудование, информационные ресурсы и технологии для постановки и решения нестандартных задач в области биологии, экологии и биотехнологий          ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять</p>	<p>ПС 26.008,          ОТФ/ТФ А/01.6          А/02.6          А/04.6          А/06.6          В/01.7          В/02.7          В/03.7          С/01.7          С/02.7          С/03.7</p>

	<p>Проектный тип.          Профессиональные задачи: разработка и реализация экобиотехнологий, в том числе, технологий биоремедиации и биорекультивации.          Организационно-управленческий.          Профессиональные задачи: управление исследованиями и разработками, проектами в области экобиотехнологий          Экспертно-аналитический.          Профессиональные задачи: экспертиза проектов в области экобиотехнологий и результатов их реализации.</p>	<p>контроль их экологической безопасности          ПК-4 - Использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами          ПК-5 - Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч. инновационные, планировать и выполнять полевые и/или лабораторные работы исследовательского и технологического характера в области фундаментальной и прикладной биологии, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, осуществлять биологическую экспертизу          ПК-6 - Способен планировать и проводить мероприятия по оценке, мониторингу, сохранению, восстановлению биоразнообразия, рациональному использованию биоресурсов и природной среды; участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств</p>	
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип.          Профессиональные задачи: изучение источников БАВ, разработка научных основ технологий получения БАВ, исследования свойств</p>	<p>ПК-2 - Способен критически анализировать информацию, творчески применять знания фундаментальных и прикладных разделов биологии; использовать современную научную методологию, методы исследований, оборудование, информационные ресурсы и</p>	<p>ПС 26.024,          ОТФ/ТФ А/02.6          А/03.6          В/01.6          В/02.6          С/01.7          С/02.7          С/03.7</p>

	<p>БАВ, в том числе, доклинические испытания;          Проектный тип.          Профессиональные задачи: разработка и реализация проектов в области поиска источников БАВ, их испытания и технологий получения, основанных на <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> культивировании биологических объектов.          Организационно-управленческий.          Профессиональные задачи: руководство исследованиями и проектами в области изучения и производства БАВ          Экспертно-аналитический.          Профессиональные задачи: Экспертиза биологической активности, качества и безопасности биологически активных веществ.</p>	<p>технологии для постановки и решения нестандартных задач в области биологии, экологии и биотехнологий          ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять контроль их экологической безопасности          ПК-4 - Использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами</p>	
<p>Фундаментальная биология и биотехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип.          Профессиональные задачи: научные исследования в области биологии, экологии и биотехнологий          Организационно-управленческий.          Профессиональные задачи: руководство исследованиями в области биологии, экологии и биотехнологий в научных рамках проектов; руководство структурными</p>	<p>ПК-1 - Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогнозирования развития области профессиональной деятельности          ПК-2 - Способен критически анализировать информацию, творчески применять знания фундаментальных и прикладных разделов биологии; использовать современную научную методологию, методы исследований, оборудование, информационные ресурсы и технологии для постановки и</p>	<p>ПС 40.008,          ОТФ/ТФ D/01.7          D/02.7          D/03.7</p>

	<p>подразделениями, занимающимися научно-исследовательской деятельностью. Экспертно-аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза научных проектов, результатов их реализации; экспертиза деятельности научно-исследовательских коллективов.</p>	<p>решения нестандартных задач в области биологии, экологии и биотехнологий  ПК-3 - Способен генерировать новые идеи, участвовать в создании новых объектов и технологий с использованием живых систем, методик и их реализации, осуществлять контроль их экологической безопасности  ПК-4 - Использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в лабораториях и на производствах, использующих живые системы, обеспечивает меры экологической и биологической безопасности при работе с биологическими объектами  ПК-5 - Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч. инновационные, планировать и выполнять полевые и/или лабораторные работы исследовательского и технологического характера в области фундаментальной и прикладной биологии, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, осуществлять биологическую экспертизу</p>	
--	---	--	--

#### 4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана.

**Модульная структура образовательной программы 06.04.01/33.01 Фундаментальная биология и биотехнологии**

<b>Структура образовательной программы</b>		<b>Объем программы (з.е.)</b>
<b>Блок 1</b>	<b>«Дисциплины (модули)»</b>	60
	<b>Модули обязательной части</b>	12
	<b>Модули части, формируемые участниками образовательных отношений</b>	48
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>	54
	<b>Производственная практика</b>	51
	<b>Учебная практика</b>	3
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	6
	<b>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b>	6
<b>Блок 4</b>	<b>Факультативы</b>	не менее 3 з.е.
<b>Объем образовательной программы:</b>		120

4.3. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

4.4. На уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций оказывает влияние реализация направлений воспитательной деятельности в рамках образовательной программы.

Для каждого направления воспитательной деятельности определены результаты, которые сопрягаются с результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием дисциплин модулей.

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

5.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры **«06.04.01/33.01 Фундаментальная биология и биотехнологии»** соответствуют СУОС УрФУ в области образования **01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы **«06.04.01/33.01 Фундаментальная биология и биотехнологии»**

– доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющие научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемых дисциплин (модулей) составляет **70** процентов;

– доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к



целочисленным значениям), являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет **5** процентов;

– доля численности педагогических работников университета, к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), и(или) ученые звания (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет **75** процентов.

5.3. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры. (Свидетельства о результатах внешней оценки образовательных достижений, обучающихся по ОП приводятся в Приложении 3).

## **6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

**Перечень профессиональных стандартов,  
используемых при разработке образовательной программы  
06.04.01/33.01 Фундаментальная биология и биотехнологии**

<b>№ п/п</b>	<b>Код ПС</b>	<b>Наименование ПС</b>	<b>Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт</b>	<b>Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт</b>
1	02.010	Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств	432н 22.05.2017	47554 27.07.2017
2	02.013	Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств	431н 22.05.2017	47346 10.07.2017
3	02.014	Специалист по промышленной фармации в области обеспечения качества лекарственных средств	429н 22.05.2017	47480 20.07.2017
4	02.016	Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств	430н 22.05.2017	46966 06.06.2017
5	13.005	Специалист по агромелиорации	341н 21.05.2014	32594 05.06.2014
6	14.009	Охотовед	164н 20.03.2018	51157 23.05.2018
7	14.011	Мастер питомника	423н 27.06.2018	51649 19.07.2018
8	22.003	Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья	694н 28.10.2019	58531 01.06.2020
9	22.004	Специалист в области биотехнологий продуктов питания	633н 24.09.2019	56285 21.10.2019
10	26.008	Специалист – технолог в области природоохранных	1046н 21.12.2015	40654 20.01.2016

		(экологических) биотехнологий		
11	26.024	Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ	441н 22.07.2020	59324 19.08.2020
12	40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	86н 11.02.2014 727н 12.12.2016	31693 21.03.2014 45230 13.01.2017
13	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	121н 04.03.2014 727н 12.12.2016	31692 21.03.2014 45230 13.01.2017

Акты согласования для образовательной программы не составлялись в связи с недостаточностью профессиональных стандартов.

Внешняя оценка качества образовательных достижений и подготовки обучающихся по ОП не проводилась.