

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Георгиевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 19.09.2024 17:21:59

Уникальный программный ключ:

790a1a8df1525774421adc1c30435f0e902b700

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

Кафедра Земледелия и растениеводства

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» января 2024 г. протокол №7



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Магистратура**

**Направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология**

**Направленность (профиль): Пищевая продовольственная безопасность**

**Квалификация: магистр**

**Форма обучения: очная**

**Балашиха 2024**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – магистратура по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология  
направленность (профиль) Пищевая продовольственная безопасность  
разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕАМБУЛА</b> .....	4
<b>1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	4
1.1 <i>Нормативные документы для разработки программы бакалавриата/магистратуры</i> .....	4
1.2 <i>Общая характеристика образовательной программы</i> .....	5
1.3 <i>Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП</i> .....	6
<b>2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ МАГИСТРАТУРЫ</b> .....	6
2.1 <i>Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата/магистратуры по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленности (профилю) подготовки Пищевая продовольственная безопасность, включает:</i> .....	6
2.2 <i>Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускника или область знаний (при необходимости):</i> .....	7
<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	8
<b>4 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ</b> .....	16
<b>5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП БАКАЛАВРИАТА/МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПИЩЕВАЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b> .....	16
5.1 <i>Календарный учебный график</i> .....	16
5.2 <i>Учебный план</i> .....	16
5.3 <i>Рабочие программы дисциплин (модулей)</i> .....	17
5.4 <i>Программы практик</i> .....	23
5.5 <i>Программа Государственной итоговой аттестации обучающихся</i> .....	23
5.6 <i>Оценочные материалы</i> .....	23
5.7 <i>Методические материалы</i> .....	23
<b>6 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	24
6.1 <i>Кадровое обеспечение</i> .....	24
6.2 <i>Материально-техническое обеспечение</i> .....	24
6.3 <i>Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса</i> .....	24
<b>7 ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ</b> .....	25
<b>8 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПИЩЕВАЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b> .....	26
<b>9 РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ</b> .....	27

## ПРЕАМБУЛА

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 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, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры по направлению подготовки *19.04.01 Биотехнология*, направленности (профилю) подготовки *Пищевая продовольственная безопасность* (далее соответственно – образовательная программа или программа магистратуры, направление подготовки), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (далее – Университет) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки (ФГОС ВО) *19.04.01 Биотехнология* на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам), с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

№	Код	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда и соцзащиты РФ
1	<i>19.04.01</i>	Специалист в области биотехнологий продуктов питания	Приказ №633 от 24.09. 2019

### *1.1 Нормативные документы для разработки программы бакалавриата/магистратуры*

– Настоящая основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры разработана на основе следующих нормативных документов:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. № 301;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки *19.04.01 Биотехнология*, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 августа 2021 г № 737;

– Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников сельского хозяйства», утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 15.02.2012 №126;

– Профессиональный стандарт Специалист в области биотехнологий продуктов питания, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от

«24» сентября 2019 г. № 633 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «21» сентября 2012г., регистрационный № 56 285).

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России и Рособнадзора;
- Устав Университета и локальные нормативные акты Университета.

## *1.2 Общая характеристика образовательной программы*

1.2.1. Целями основной профессиональной образовательной программы являются:

- в области обучения: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях;
- в области воспитания: укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуре.

Задачи основной профессиональной образовательной программы направлены на достижение целей в области обучения и воспитания и связаны с методическим обеспечением реализации ФГОС ВО по направлению подготовки *19.04.01 Биотехнология*.

Воспитание студентов в Университете ориентировано на формирование базовой культуры личности и включает в себя:

- развитие ее социального и жизненного опыта, мотивационной сферы, социально-коммуникативных умений и навыков;
- формирование навыков принятия решений в последовательном и ответственном осуществлении своих социальных функций;
- поддержка профессионального роста;
- нравственное и гражданское самоопределение;
- осознанное формирование социально приемлемого образа жизни.

Основными направлениями воспитания студентов являются:

- гражданско-патриотическое воспитание;
- профессиональное воспитание;
- нравственное воспитание;
- эстетическое воспитание;
- трудовое воспитание;
- физическое воспитание.

В стратегической перспективе Университета Вернадского позиционирует себя как отраслевой аграрный вуз, обеспечивающий гарантии качества единого образовательного пространства Российской Федерации в области сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, отвечающий на современные запросы рынка труда и интегрированный в единое образовательное пространство нашей страны.

1.2.2. При реализации программы магистратуры не применяются электронное обучение, применяются дистанционные образовательные технологии

1.2.3. Сроки освоения и объем программы магистратуры

Объем образовательной программы составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) (Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (уровень магистратуры), утвержденный приказом Минобрнауки России от 10 августа 2021 г № 737 (далее – ФГОС ВО) и включает все виды контактной и самостоятельной работы студента, практики и времени, отводимого на контроль качества освоения студентом ООП

1.2.4. Сроки освоения и объем программы магистратуры при очной форме обучения 2 года.

### 1.2.5. Требования к абитуриенту

Условия приема и требования к поступающим регламентируются «Правилами приема в Университет».

### 1.2.6. Квалификация выпускника: магистр.

1.2.7. Образовательная деятельность по программе магистратуры по направлению подготовки *19.04.01 Биотехнология*, направленности (профилю) подготовки *Пищевая продовольственная безопасность* осуществляется на русском языке.

### 1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- УК – универсальные компетенции;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПС – профессиональный стандарт;
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- ТФ – трудовая функция;
- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- ИД – индикатор достижения компетенции.

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ МАГИСТРАТУРЫ**

*2.1 Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 19.04.01. Биотехнология, направленности (профилю) подготовки Пищевая продовольственная безопасность, включает:*

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сферах: производства пищевого белка, ферментных препаратов, пребиотиков, пробиотиков, синбиотиков, функциональных пищевых продуктов (включая лечебные, профилактические и детские), пищевых ингредиентов, в том числе витаминов и функциональных смесей; глубокой переработки пищевого сырья; производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности)

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников программ магистратуры являются:

микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;

приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур, получаемых путем биосинтеза веществ, получаемых в лабораторных и промышленных условиях;

биомассы, установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов;

средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

регламенты на производство продуктов биотехнологии, международные стандарты.

2.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускника или область знаний (при необходимости):

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или область знаний)
Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака	Производственно-технологический	Техническое обслуживание технологического оборудования производства биотехнологий продукции для пищевой промышленности в соответствии с эксплуатационной документацией	приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур, получаемых путем биосинтеза веществ, получаемых в лабораторных и промышленных условиях;
		Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;
		Организационно-технологическое обеспечение производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	биомассы, установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов; средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; регламенты на производство продуктов биотехнологии, международные стандарты

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры по направлению 19.04.01, направленности (профилю) подготовки Пищевая продовольственная безопасность у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.1 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория компетенций	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	<b>знать:</b> принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации. Принципы и методы системного подхода. <b>уметь:</b> анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи. Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <b>владеть:</b> механизмами поиска информации, в том числе с применение современных информационных и коммуникационных технологий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	<b>знать:</b> принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации. Принципы и методы системного подхода. <b>уметь:</b> анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи. Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. <b>владеть:</b> механизмами поиска информации, в том числе с применение современных информационных и коммуникационных технологий
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды,	<b>знать:</b> стратегию сотрудничества и на ее основе организовать

	вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	работу команды для достижения поставленной цели <b>уметь:</b> учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий <b>владеть:</b> навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	<b>знать:</b> принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках <b>уметь:</b> оптимально применять знания иностранного языка в различных ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия <b>владеть:</b> методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	<b>знать:</b> основные понятия культурного разнообразия общества, особенности исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира. <b>уметь:</b> находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп <b>владеть:</b> приемами и методами межкультурных коммуникаций, методикой социологических исследований и методами обработки первичной социологической информации.

Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	<b>владеть:</b> способностью организовывать и координировать работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла; способностью эффективно управлять, делегировать полномочия и рационально распределять функции в команде для достижения поставленных целей
---	--	--

3.2 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области.	<p><b>знать:</b> основные процессы обмена веществ и энергии в организме человека; общие принципы взаимосвязи метаболических путей и основные аспекты регуляции метаболизма элементарный состав клетки и продуктов питания, химические связи в биологических объектах; состав, структуру белков, их свойства; классификацию витаминов, их роль в живых организмах и продуктах питания; строение липидов, классификацию, их роль в питании человека; химические процессы, протекающие в продуктах растительного происхождения</p> <p><b>уметь:</b> работать с биологическим материалом; выделять белки из биологических объектов; определять содержание витаминов в продуктах питания и сырье; регулировать биохимические и ферментативные процессы, протекающие в продуктах растительного происхождения; эксплуатировать современное лабораторное оборудование и выполнять исследования по изучению процессов обмена веществ. самостоятельно планировать и выполнять исследования в области биохимии человека; характеризовать причины и последствия нарушений обмена веществ.</p> <p><b>владеть:</b> знаниями в области значения структурной организации клетки для ее жизнедеятельности; методами анализа белков; знаниями в области генетически модифицированных продуктов; методами исследования биохимических процессов, протекающих в сырье; методами оценки показателей, отражающих состояние обмена веществ; знаниями для планирования, реализации профессиональных мероприятий по изучению процессов обмена веществ; анализа и</p>

	интерпретации полученных результатов.
ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.	<b>знать:</b> принципы работы современного программного обеспечения и использовать его для решения задач профессиональной деятельности <b>уметь:</b> применять современное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности <b>владеть:</b> основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации с использованием элементов искусственного интеллекта
ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности.	<b>знать:</b> современные парадигмы и технологии разработки <b>уметь:</b> применять современные методы тестирования готовых разработок <b>владеть:</b> терминологией в сфере разработки, внедрения и поддержки программных средств
ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности.	<b>знать:</b> этапы развития научных основ агрономии, методы системных исследований, современные проблемы и основные направления их решения; сущность современных методов исследования почв и растений, их инструментальное обеспечение, методику подготовки почвенных, растительных образцов и анализа <b>уметь:</b> обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии, проводить агрофизические, агрохимические и биологические анализы образцов почв и растений. <b>владеть:</b> методами пропаганды научных достижений
ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные.	<b>знать:</b> методы поиска и обзора научных публикаций и электронных источников информации по тематике биотехнологических исследований. <b>уметь:</b> находить необходимую информацию для планирования и проведения научных исследований. <b>владеть:</b> средствами систематизации научно-технической информации при проведении научных исследований в биотехнологии.
ОПК-6. Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	<b>знать:</b> основные понятия, сущность и классификацию методов биологических исследований; классификацию и характеристику основных экспериментов в биотехнологии <b>уметь:</b> отбирать и анализировать необходимую информацию для проведения научных исследований; формулировать цели и задачи научного исследования <b>владеть:</b> способностью по формулированию

	конкретных целей и задач научных исследований; методами анализа и обобщения результатов научных исследований.
ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий.	<p><b>знать:</b> способы и методы представления результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p> <p><b>уметь:</b> составлять научные доклады, отчеты, обзоры и публикации с использованием современных информационных технологий</p> <p><b>владеть:</b> навыками научной речи для представления результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p>
ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	<p><b>знать:</b> приемы методы статистической обработки экспериментальных данных научных исследований; порядок ведения документации и отчетности по научным исследованиям</p> <p><b>уметь:</b> вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз; оформлять отчет о проведении научно-исследовательской работы</p> <p><b>владеть:</b> способностью проводить статистическую обработку результатов научных исследований, обобщать и формулировать выводы; приемами оформления научной документации по результатам научных исследований в биотехнологии</p>

*3.3 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, (в том числе исходя из направленности (профиля) программы магистратуры, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее - иные требования, предъявляемые к выпускникам):*

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сферах: производства пищевого белка, ферментных препаратов, пребиотиков, пробиотиков, синбиотиков, функциональных пищевых продуктов (включая лечебные, профилактические и детские), пищевых ингредиентов, в том числе витаминов и функциональных смесей; глубокой переработки пищевого сырья; производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности)

тип задач – производственно-технологический

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>Техническое обслуживание технологического оборудования производства биотехнологий продукции пищевой промышленности соответствия эксплуатационной документацией</p>	<p>ПК-1. Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты</p>	<p><b>знать:</b> методы исследования, получения и применения ферментов, микроорганизмов, клеточных культур растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации; основы создания технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, геной инженерии и нанобиотехнологий.</p> <p><b>уметь:</b> реализовывать биотехнологические процессы и производства в соответствии с соблюдением законодательных и нормативных национальных и международных актов; организовывать и проводить контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции; проводить выделение, идентификацию и анализ продуктов биосинтеза и биотрансформации, получать новые штамм-продуценты биологических препаратов; осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.</p> <p><b>владеть:</b> методами анализа показателей технологических процессов на соответствие научным разработкам; разрабатывать программы научных исследований, оценки и анализа полученных данных; технологией расчета технологического процесса и расчета оборудования, выбором стандартного и проектирования нестандартного биотехнологического оборудования.</p>
<p>Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой</p>	<p>ПК-2. Способен самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию</p>	<p><b>знать:</b> микроорганизмы, клеточные культуры растений, ферменты, биологически активные химические вещества; приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур, получаемых путем биосинтеза веществ, получаемых в лабораторных и промышленных условиях; установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов.</p>

промышленности		<p><b>уметь:</b> использовать средства и методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; разрабатывать основные этапы технологических схем, исследовать технологические процессы на опытных и опытно-промышленных установках; использовать математическое моделирование и оптимизацию основной аппаратуры и узлов технологической схемы; разрабатывать регламенты на производство продуктов биотехнологии, в том числе с учетом международных стандартов.</p>
		<p><b>владеть:</b> методиками разработки научно-технической документации и технологических регламентов на производство биотехнологической продукции; навыками подбора, обработки и анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий; разработками биологических методов утилизации отходов производств и вредных веществ, создания замкнутых технологий, разработками методик и проведением биомониторинга, решением других проблем, связанных с охраной окружающей среды.</p>
<p>Организационно - технологическое обеспечение производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>ПК-3. Способен профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области</p>	<p><b>знать:</b> принципы работы используемого оборудования, новые информационные, программные ресурсы методы в области биоинженерии и биоинформатики для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами</p> <p><b>уметь:</b> проводить эксперимент (моделирование) с использованием исследовательского оборудования, оценивать точность полученных экспериментальных (численных) результатов, находить и осваивать новые информационные и программные ресурсы, применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами</p> <p><b>владеть:</b> принципами работы используемого оборудования, новыми информационными и программными ресурсами и методами в области биоинженерии и биоинформатики для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами</p>

		<b>знать:</b> принципы работы используемого оборудования, новые информационные, программные ресурсы методы в области биоинженерии и биоинформатики для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами
--	--	--

*3.4. Соотнесение выбранных из профессиональных стандартов обобщенных трудовых функций и трудовых функций работника компетенциям выпускников образовательной программы*

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции	ТФ, на подготовку у выполнения которых направлена ПК	Конкретные ТД, на подготовку к выполнению которых направлена ПК	Код и наименование профессиональной компетенции
22.004 Специалист в области биотехнологий продуктов питания	Техническое обслуживание технологического оборудования производства биотехнологий продукции для пищевой промышленности в соответствии с эксплуатационной документацией		Обеспечение соблюдения требований технического обслуживания технологического оборудования производства биотехнологий продукции для пищевой промышленности в соответствии с эксплуатационной документацией	ПК-1. Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты
	Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности		Обеспечение контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с стандартами	ПК-2. Способен самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию
	Организационно - технологическое обеспечение производства биотехнологическ		Контроль выполнения требований производства биотехнологическ	ПК-3. Способен профессионально работать с исследовательским и испытательным

	ой продукции для пищевой промышленности		ой продукции для пищевой промышленности	оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области
--	---	--	---	--

Профессиональные компетенции могут быть установлены на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее - иные требования, предъявляемые к выпускникам).

### *3.5. Требования к результатам освоения образовательной программы*

В результате освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленности (профилю) подготовки Пищевая продовольственная безопасность и выпускник должен овладеть всей совокупностью универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, на которые ориентирована программа магистратуры.

## **4 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

Структура и объем программы бакалавриата (магистратуры)

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 70
Блок 2	Практика	Не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 7
Объем программы магистратуры		120

## **5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПИЩЕВАЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

### *5.1 Календарный учебный график*

Календарный учебный график, в котором указывается последовательность реализации ОПОП ВО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестацию, каникулы, представлен в электронном виде – на официальном сайте Университета.

### *5.2 Учебный план*

Учебный план по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленности (профилю) подготовки Пищевая продовольственная безопасность, отображающий логическую последовательность освоения ОПОП ВО, обеспечивающий формирование компетенций, представлен в электронном виде – на официальном сайте Университета.

В основу составления учебного плана положены общие требования к структуре программы магистратуры, сформулированные в разделе 2 ФГОС ВО и в разделе 4 образовательной программы по направлению подготовки Биотехнология и биоэкспертиза продукции, направленности (профилю) подготовки Биотехнология и биоэкспертиза продукции.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения ОПОП ВО (дисциплин (модулей), практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В основной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2 «Практика» указан перечень базовых дисциплин и практик, обеспечивающий формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

### 5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

По направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленности (профилю) подготовки Пищевая продовольственная безопасность имеются утвержденные в соответствующем порядке рабочие программы дисциплин (модулей).

В рабочих программах дисциплин (модулей) определены планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

В рабочих программах дисциплин (модулей) указаны результаты обучения по дисциплинам (модулям), которые соотнесены с установленными в разделе 3 программы магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины	Объем, з.е.
Б1.О.01	<b>Профессиональный иностранный язык</b> Страноведческая и культурологическая тематика Страны изучаемого языка. Система образования. Высшие учебные заведения. Мой университет. Общепознавательная и научная тематика. Проблемы современной науки Узкая специализация магистра.	4
Б1.О.02	<b>Управление проектами</b> Теоретические основы управления проектами в области биотехнологии Основы проект-менеджмента Разработка концепции проекта Основные этапы управления проектами в области биотехнологии Технико-экономическое обоснование и оценка эффективности проект. Планирование проекта в области биотехнологии. Организационное управление проектом. Проектное финансирование. Контроль и регулирование работ по проекту	4

Б1.О.03	<p><b>Менеджмент</b>  Теоретические основы менеджмента. Методы и принципы управления. Научные школы и направления теории менеджмента. Функции менеджмента. Стратегическое управление организацией. Анализ внешней и внутренней среды организации. Виды стратегий. Разработка стратегии развития организации  Управленческая деятельность организации. Организационные структуры управления. Планирование в современных условиях агробизнеса. Принятие и реализация управленческих решений. Мотивация трудовой деятельности. Контроль и его виды</p>	4
Б1.О.04	<p><b>Философские проблемы естествознания</b>  Философия и наука. Современная естественнонаучная картина мира. Этические проблемы развития науки. Биоэтика.</p>	3
Б1.О.05	<p><b>Современные проблемы цифровой трансформации</b>  Методы и средства преобразования технологической информации. Цифровая трансформация в сельском хозяйстве. Цифровая трансформация в экономике и электроэнергетике</p>	3
Б1.О.06	<p><b>Педагогика и психология</b>  Педагогика. Педагогика как наука. Средства и методы педагогического воздействия на личность.  Психология. Психология в системе научного знания. Психология личности и межличностных отношений</p>	3
Б1.О.07	<p><b>Динамическая биохимия</b>  Обмен веществ и энергии. Биологическое окисление. Цикл трикарбоновых кислот (ЦТК). Обмен углеводов. Обмен липидов. Обмен белков. Взаимосвязь метаболизма углеводов, липидов и белков в организме животных</p>	5
Б1.О.08	<p><b>Основы научных исследований</b>  Методы научных исследований. Основные методы научных исследований. Методика основных научных исследований в биотехнологии  Планирование научных исследований. Планирование эксперимента. Планирование наблюдений и учетов в опыте  Статистическая обработка данных научных исследований по биотехнологии. Статистическая оценка данных наблюдений и анализов в исследованиях по биотехнологии. Корреляционно-регрессионный анализ в исследованиях по биотехнологии. Дисперсионный анализ данных научных исследований в биотехнологии  Представление результатов научных исследований. Документация и отчетность по опытам. Оформление результатов научных исследований</p>	3

Б1.О.09	<p><b>Молекулярная биология</b></p> <p>Структура и функции белков. Биологические функции белков и пептидов. Структура факторов белкового синтеза. Структура рибосомных белков. Методы изучения белок-белковых взаимодействий. Инженерия белков. Получение мутантных белков методами сайт-специфического мутагенеза</p> <p>Структура и биосинтез нуклеиновых кислот. Структура ДНК. Репликация ДНК. Репарация ДНК. Гомологичная и сайт-специфическая рекомбинации. Транскрипция у про- и эукариот. Альтернативный сплайсинг.</p> <p>Структура рибосом и биосинтез белка. Генетический код и его свойства. Рибосомные белки. Прокариотический и эукариотический тип трансляции. Секреция белков у про- и эукариот</p> <p>Геномика. Картирование генов и геномов. Принцип полимеразной цепной реакции (ПЦР). Молекулярно-генетические маркеры. Понятие о хромосомных aberrациях. Особенности структуры геномов высших эукариот. Мутации: причины возникновения и системы защиты генома от мутаций. Моногенные наследственные заболевания</p> <p>Генная инженерия. Генетическая инженерия как инструмент изучения генов и геномов. Создание трансгенных животных. Клонирование животных. Принципы направленной модификации генома. Генетическая инженерия растений</p>	5
Б1.О.10	<p><b>Молекулярная генетика</b></p> <p>Структура и функции нуклеиновых кислот. Методы исследования ДНК и РНК. Первичная структура молекул ДНК и РНК. Молекулярная и пространственная организация ДНК и РНК. Типы РНК и их распространенность. Полимеразная цепная реакция, электрофорез нуклеиновых кислот. Рестрикционный анализ ДНК. Молекулярные маркеры: SSN, SNP, RFLP, RAPID, SCAR, STS. Методы гибридизации нуклеиновых кислот. ДНК зонды. Технология рекомбинантных ДНК. Клонирование ДНК <i>in vivo</i>. Клонирование и экспрессирующие векторы. Библиотеки геномной и кДНК. Секвенирование нуклеиновых кислот. Анализ экспрессии генов. Структура бактериальной хромосомы. Последовательность геномов и число генов прокариот Оперонная организация генов прокариот. Бактериальные плазмиды. Нуклеосома как единица укладки ДНК в хромосомах эукариот. Уровни укладки ДНК в хромосомах Контроль структуры хроматина ДНК митохондрий и хлоропластов Структура генома эукариот. Экзон-интронное строение генома эукариот. Последовательности геномов и число генов эукариот Кластеры и повторы. Дубликация генов. Дивергенция последовательностей. Псевдогены. Сателлитные ДНК.</p>	5

	<p>Репликация ДНК, репарация и рекомбинация ДНК. Мутации. Транскрипция и трансляция. Регуляция экспрессии генов. Общие механизмы репликации. Репликация у прокариот. Возникновение мутаций. Репарация ДНК. Влияние мутаций а гены, клетки и организмы. Гомологичная и сайт-специфичная рекомбинация. РНК-полимеразы прокариот: роль в клетке, классификация, строение, функции отдельных субъединиц. Инициация, элонгация и терминация транскрипции у про- и эукариот. Процессинг: полиаденилирование, кэпирование, сплайсинг. Понятие об альтернативном сплайсинге. Строение транспортной, матричной, рибосомальной РНК. Модифицированные нуклеотиды в РНК и их роль. Образование неканонических пар нуклеотидов в РНК. Инициация, элонгация и терминация трансляции у эукариот и прокариот.</p> <p>Уровни регуляции экспрессии генов. Положительная и отрицательная регуляция. Механизм регуляции lac-оперона и аттенуации trp-оперона. Эхансеры. Сайленсеры. РНК-интерференция. Микро и малые интерферирующие РНК.</p>	
Б1.О.11	<p><b>Основы пищевой биотехнологии.</b> Основные понятия биотехнологии. Промышленная биотехнология. Сырьевые ресурсы Земли. Пищевые аспекты биотехнологии. Брожение. Микробиологические основы консервирования.. Спиртовое производство.. Инженерная энзимология.. Биотехнология морепродуктов. Биобезопасность в пищевой биотехнологии</p>	4
Б1.О.12	<p><b>Инструментальные методы исследований</b></p> <p>Инструментальная диагностика физических условий среды обитания растений. Общее в инструментальных методах исследований. Инструментальная диагностика физических условий среды обитания растений. Биохимические и химические методы исследования растений и среды их обитания. Общее в аналитических методах исследований растений и почвы. Биохимические и химические методы исследования растений и среды их обитания. Инструментальная диагностика биологических факторов среды обитания растений. Инструментальная диагностика биологических факторов среды обитания растений. Методы инструментальной оценки морфофизиологического состояния растений.</p>	3
Б1.О.13	<p><b>Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии</b></p> <p>Понятие модели. Химико - технологический процесс как объект математического моделирования. Материальный и тепловой балансы химико-технологического процесса. Основные типы моделей гидродинамических структур потоков в аппаратах химической технологии. Математическое описания теплообменных, массообменных аппаратов и химических реакторов</p>	3

Б1.О.14	<p><b>Микробиологический контроль пищевых производств</b>          Основы санитарно-микробиологического контроля объектов пищевых производств. Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований. Санитарно-показательные микроорганизмы. Источники и пути контаминации объектов окружающей среды патогенными микроорганизмами          Санитарно-гигиеническое исследование природных объектов пищевых производств. Санитарно-гигиеническая оценка воздуха. Санитарно-гигиеническая оценка водных объектов.          Микробиологический контроль и санитарно-гигиеническое исследование пищевых продуктов. Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов. Санитарно-микробиологическое исследование мяса и мясных продуктов. Кишечные инфекционные заболевания и отравления при употреблении недоброкачественных пищевых продуктов</p>	4
Б1.В.01	<p><b>Проектирование в пищевой биотехнологии</b>  <b>Современное состояние и развитие биотехнологии.</b> Введение. Цели и задачи биотехнологии. Основные методы и объекты исследований. Промышленная биотехнология. Сырьевые ресурсы Земли.  <b>Пищевые аспекты биотехнологии.</b> Аспекты пищевой биотехнологии. Брожение. Микробиологические основы консервирования. Спиртовое производство.  <b>Методика научного исследования. Методология проектного исследования процесса.</b>          Методология проектного исследования процесса. Инженерная энзимология. Биотехнология морепродуктов Биобезопасность в пищевой биотехнологии</p>	5
Б1.В.02	<p><b>Разработка систем ХАСП на пищевых производствах</b>          Проблема безопасности и качества сырья и пищевых продуктов микробного синтеза. Антиалиментарные факторы. Контаминирование микробных продуктов токсичными веществами и соединениями из окружающей среды. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве. Контаминация продуктов и сырья посторонними микроорганизмами и их метаболитами. Гигиеническое регламентирование безопасности и пищевой ценности БАД и продуктов микробного синтеза. Метаболизм чужеродных веществ в сырье и готовой продукции. Принципы создания биологически безопасных продуктов микробного синтеза.</p>	5
Б1.В.03	<p><b>Разработка технологических схем производств пищевых продуктов</b>          Основные химические процессы пищевой технологии. Основные биохимические процессы пищевой технологии. Дисперсные и коллоидные процессы пищевой технологии. Основные микробиологические процессы пищевой технологии. Машины и аппараты – составные части технологических комплексов. Выбор технологий производства. Архитектурно-строительные решения и компоновка производства. Разработка технической документации на новые пищевые продукты</p>	5

Б1.В.04	<b>Биотрансформация сырья</b> Понятие биотрансформации (биотрансформации). Традиционное растительное сырье. Генетически модифицированное растительное сырье. Биотрансформация с использованием ферментов. Микробная биотрансформация. Применение биотрансформации растительного сырья в пищевых производствах.	4
Б1.В.05	<b>Технологии биологически активных веществ</b> <b>Физико-химические свойства биологически активных соединений.</b> Введение в химию биологически активных веществ. Строение и биологические функции углеводов, липидов, аминокислот, пептидов, белков. Свободные радикалы в биологических системах. <b>Биологически активные соединения растительного и животного происхождения.</b> Методы выделения биологически активных веществ из растительного материала. Флавоноиды, кумарины, хромоны, антраценпроизводные, дубильные вещества, терпены и терпеноиды, сапонины, фитонциды, алкалоиды, пестициды и органические кислоты. Витамины. Биологически активные вещества мяса, молока, меда, яиц. Метаболизм и применение БАВ в медицине и животноводстве	4
Б1.В.ДВ.01.01	<b>Ферментативные технологии в пищевых производствах</b> Ферментативные технологии в пищевых производствах. Ферменты. Химическая природа ферментов. Характеристика классов, отдельные представители классов. Биохимические процессы в пищевых технологиях. Ферментативные процессы при переработки сельскохозяйственной продукции	3
Б1.В.ДВ.01.02	<b>Технология применения ферментированных препаратов в производстве продуктов питания</b> Общие сведения о ферментах Классификация ферментов Источники попадания ферментов в пищевое сырье. Использование величин активности ферментов, для оценки качества сырья и готовой продукции. Применение ферментов в производстве пищевой продукции	3
ФТД.01	<b>Культура тканей и клеток растений</b> Культура тканей и клеток растений. Введение. Методы культивирования in vi-tro клеток и тканей высших растений. Биология клеток высших растений in vitro. Биотехнологии на основе культивируемых клеток, тканей и органов растений	2
ФТД.02	<b>Основы микробной биотехнологии</b> <b>Молекулярно-генетические основы селекции практически важных микроорганизмов в биотехнологии.</b> Основы селекции микроорганизмов. Генетическая модификация микроорганизмов <b>Микробная биотехнология возобновляемого сырья (биоконверсия).</b> Основы промышленной биотехнологии. Белковая инженерия. Экологическая биотехнология. Микробиологическая биотехнология и культивирование клеток животных и растений. Биоконверсия растительного сырья и отходов пищевых производств <b>Экобиотехнологические альтернативы в производстве.</b> Сельскохозяйственная биотехнология. Биотехнологические методы очистки и деградации токсикантов	2

#### *5.4 Программы практик*

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

Типы учебной практики:

педагогическая

Типы производственной практики:

технологическая практика;

научно-исследовательская работа;

преддипломная практика.

Способы проведения производственной практики: стационарная и выездная.

Объем практик каждого типа установлен в учебном плане.

Результаты обучения по практикам, установлены в программах практик (фонды оценочных средств) и соотнесены с установленными в разделе 3 программы магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Практики могут проводиться в структурных подразделениях Университета. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья обучающихся и требования по доступности.

Программы практик представлены в печатном виде на выпускающей кафедре, в электронном виде – на официальном сайте Университета

#### *5.5 Программа Государственной итоговой аттестации обучающихся*

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленности (профилю) подготовки Пищевая продовольственная безопасность.

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с утвержденной Программой государственной итоговой аттестации. Программа государственной итоговой аттестации обучающихся представлена в печатном виде на кафедре, в электронном виде – на официальном сайте Университета.

#### *5.6 Оценочные материалы*

Оценочные материалы формируются в соответствии с «Положением о формировании фонда оценочных средств» и включают в себя:

фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике;

фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных средств представлены в виде приложения к рабочим программам дисциплин (модулей), практик, программе государственной итоговой аттестации.

#### *5.7 Методические материалы*

Методические материалы формируются в целом по образовательной программе и (или) по отдельным дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации и включают: методические рекомендации по изучению дисциплины и (или) методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся и (или) методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта) и (или) другие методические материалы, предусмотренные рабочими программами.

## 6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 6.1 Кадровое обеспечение

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками вуза, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового характера.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональным стандартам (при наличии). (Приложение 1)

### 6.2 Материально-техническое обеспечение

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

Помещения Университета представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные 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 в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Состояние материально-технического обеспечения образовательного процесса представлено в приложении 2.

### 6.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса

Основная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание всех учебных дисциплин (модулей) представлено в сети «Интернет» или локальной сети образовательного учреждения по адресам <http://www.rgazu.ru/index.php/bibl>, <http://ebs.rgazu.ru/>, [www.lib.rgazu.ru](http://www.lib.rgazu.ru). Общий фонд библиотеки университета, на 01.01.2022 составляет 600625 экземпляров, в том числе 252768 экземпляров учебной литературы, 38068 экземпляров учебно-методических пособий.

Читальный зал на 130 посадочных мест. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета 0,25 экземпляра каждого из изданий в рабочих программах дисциплин, практик на одного обучающегося числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе применения дистанционных образовательных технологий к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья

## **7. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ**

В Университете создана социокультурная среда и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся. Социокультурная среда Университета представляет собой совокупность концептуальных, содержательных, кадровых, организационных и методических ресурсов, направленных на создание гуманитарной среды, которая обеспечивает развитие общекультурных компетенций студентов.

Целью воспитания студентов в Университете является обеспечение оптимальных условий для разностороннего развития личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим профессиональным образованием, обладающего высокой культурой, гражданской ответственностью, способного к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству.

Цель обуславливает следующие основные задачи воспитательной деятельности:

- приобщение студенчества к общечеловеческим ценностям, национальным устоям;
- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры;
- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- воспитание студентов в духе академической корпоративности и солидарности, профессиональной чести и научной этики;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания.

Направления воспитательной деятельности находят своё выражение в конкретных видах воспитательной работы.

Учебный процесс в целом, каждая дисциплина в отдельности нацелены на решение воспитательных задач, которые имеют свою социально-возрастную специфику на разных стадиях реализации образовательных программ.

Общение студентов с преподавателем, начавшись на занятиях, получает естественное продолжение во внеучебной работе. Огромное значение в плане личностного и профессионального становления будущих специалистов имеют различные внеаудиторные формы научно-образовательной деятельности: научные общества, клубы, секции.

Преподаватель играет ключевую роль как в обучении студента и усвоении им профессиональных умений и навыков, так и в самом процессе вхождения студента в академическое сообщество. Адаптация первокурсников к условиям обучения в Университете является одной из важнейших учебно-воспитательных проблем, поскольку стресс, естественно возникающий при вхождении абитуриентов в незнакомую среду негативно сказывается на успеваемости первокурсников. В немалой степени влияет на это и несформированность учебных коллективов, что также требует направленного социально-психологического воздействия. В этой связи особое значение приобретает институт кураторов, оказывающих помощь студентам в освоении навыков учебного труда, решении их психологических проблем, знакомящих их с традициями и нормами жизни в Университете. Одновременно, работа кураторов становится и первым шагом на пути к корпоративному воспитанию студентов.

Другими формами воспитания являются ознакомительные экскурсии для студентов-первокурсников, посвящение в студенты, проведение общеакадемических и факультетских праздников.

Воспитательная работа немыслима без участия в ней самих студентов. Современное студенческое самоуправление является условием реализации творческой активности и самодеятельности, реальной формой студенческой демократии и средством социально-правовой самозащиты студентов.

Проведение культурно-массовых и спортивных мероприятий призвано решать самый широкий спектр задач – от духовно-нравственного и эстетического до физического и экологического воспитания. Кроме того, организация студенческого досуга является эффективным средством профилактики правонарушений и асоциального поведения. В этом виде деятельности в Университете уделяется больше внимания развитию сети малых форм (преимущественно камерных мероприятий, лекториев, клубов), ориентированных на самые разные целевые группы в среде студенчества. При этом сравнительно немногочисленные, но тщательно продуманные и подготовленные крупномасштабные акции выполняют роль ориентиров для дальнейшего развития воспитательной работы.

Эффективность воспитательной работы в Университете определяется следующими условиями:

- наличие методического обеспечения и нормативной базы, регламентирующей деятельность подразделений, должностных лиц и всех участников воспитательного процесса;
- наличие организационной структуры управления воспитательной деятельностью, обеспечивающей четкое взаимодействие между всеми участниками воспитательного процесса и принятие решений на основе анализа достоверной информации, поступающей по каналам обратной связи;
- наличие студенческой профсоюзной организации и других органов студенческого самоуправления, формирующих среду социального, интеллектуального и профессионального творчества студентов;
- наличие материально-технической базы и финансового обеспечения воспитательной работы.

Средствами воспитания выступают личный пример и авторитет преподавателя, традиции и ценности академического сообщества, гуманистический характер вузовской среды.

Исходным пунктом построения программы воспитания студентов является забота о качестве научно-педагогической деятельности профессорско-преподавательского состава. Воспитательная миссия преподавателя проявляется в неукоснительном соблюдении правовых и нравственных норм, правил поведения и внутреннего распорядка, следовании принципам профессиональной и научной этики. Демонстрируя приверженность традициям и ценностям академического сообщества, преподаватель способствует их усвоению самими студентами, осознанию ими своей принадлежности к профессиональному сообществу.

Значительное влияние на личностное и профессиональное становление будущего специалиста оказывает академическая среда. Важнейшими ее компонентами являются история, традиции и ритуалы как символическое выражение причастности к академическому братству, духовно-нравственный климат в коллективе (доминирующие идеалы, нормы и правила взаимоотношений, уровень психологической комфортности и социальной защищенности), внешнее и внутреннее оформление, материально-техническое оснащение университета.

## **8 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПИЩЕВАЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

В соответствии с ФГОС ВО, федеральными и локальными нормативными документами оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственной итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Государственная итоговая аттестация осуществляется с целью оценки уровня сформированности компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в процессе освоения образовательной программы, его готовности к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, периодичность и порядок проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются «Положением об организации текущего контроля знаний и промежуточной аттестации студентов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО».

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

В целях совершенствования программы магистратуры Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**

Образовательная программа, разработанная в форме комплекта документов, обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Обновление образовательной программы происходит ежегодно путем актуализации учебных планов, рабочих программ дисциплин, программ практик, программы государственной итоговой аттестации до начала учебного года.