

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом университета

01.02.2016, протокол № 6

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ**

(с изменениями 20 \_\_, 20 \_\_, 20 \_\_ гг.)

Магистерская программа

Практическая биотехнология

**Тип программы**

Академическая магистратура

**Квалификация (степень)**

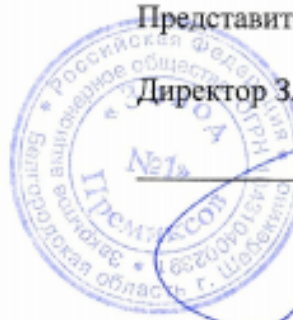
МАГИСТР

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя:

Директор ЗАО «Завод Премиксов №1»

\_\_\_\_\_ А.Г. Балановский



**Белгород, 2016**

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании Ученого совета университета \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_

Ученый секретарь \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании Ученого совета университета \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_

Ученый секретарь \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании Ученого совета университета \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_

Ученый секретарь \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	4
1.1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ.....	4
1.2. ЦЕЛИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ.....	4
1.3. ЗАДАЧИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ.....	6
1.4. СРОК ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ.....	6
1.5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ.....	6
1.6. ТРЕБОВАНИЯ К АБИТУРИЕНТУ.....	6
<b>II. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ</b> .....	7
<b>III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ</b> .....	9
3.1. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	9
3.2. СФЕРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	9
3.3. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	9
3.4. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	10
3.5. ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	10
<b>IV. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП ВО</b> .....	11
4.1. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ.....	11
4.2. СТРУКТУРА КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ВЫПУСКНИКА.....	14
<b>V. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП</b> .....	14
5.1. ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА, УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ.....	15
5.2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ.....	15
5.3. ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК, ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ.....	15
5.3.1. ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРАКТИК ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ.....	15
5.3.2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ.....	15
5.3.3. ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРАКТИК ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ.....	15
5.4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	15
<b>VI. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП</b> .....	16
6.1. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	16
6.2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП.....	16
6.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....	17
6.4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....	17
<b>VII. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ</b> .....	18
<b>VIII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП</b> .....	20
8.1. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	20
8.2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ-ВЫПУСКНИКОВ.....	20
<b>IX. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ООП ВПО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ</b> .....	21

Основная образовательная программа (ОПОП) высшего учебного заведения – это комплексный проект образовательного процесса в вузе по определенному направлению (специальности), уровню и профилю подготовки, представляющий собой систему взаимосвязанных документов:

- разработанный и утвержденный вузом самостоятельно на основе ФГОС ВО с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы вуза;

- устанавливающий цели, ожидаемые результаты, структуру и содержание образования, условия и технологии реализации образовательного процесса, системы деятельности преподавателей, студентов, организаторов образования, средства и технологии оценки и аттестации качества подготовки студентов на всех этапах их обучения в вузе;

- включающий в себя: учебный план, РП дисциплин и практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;

- позволяющий реализовать образовательный процесс в вузе в соответствии с требованиями утвержденного ФГОС.

## **I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.**

### **1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. №1495

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет».

### **1.2. Цели ОПОП по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология**

Основная цель образовательной программы по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология заключается в подготовке специалистов нового поколения, способных к коллективной работе в рамках инновационной деятельности, в научно-исследовательской и производственной деятельности.

Образовательная программа спроектирована и реализуется в соответствии с современными образовательными технологиями.

Образовательная программа подготовки академического магистра по направлению 19.04.01 Биотехнология; спроектирована и реализуется в соответствии с методологией компетентностного подхода. Качество образовательной программы обеспечивается и гарантируется действующей в университете системой процессов менеджмента качества модели ISO 9001:2008.

Цели ОПОП направления подготовки 19.04.01 Биотехнология формируются в рамках Миссии и Программы повышения конкурентоспособности НИУ «БелГУ» среди ведущих мировых научно-образовательных центров на 2013-2017 гг. Белгородского государственного национального исследовательского университета – одного из старейших

вузов России. При разработке и реализации образовательных программ НИУ «БелГУ» следует требованиям национального законодательства и берет на себя дополнительные обязательства выявлять требования (потребности) основных потребителей ОПОП (студентов всех форм обучения), представителей бизнеса (потенциальные работодатели), общества и профессионального сообщества.

Цель ОПОП по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология – обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области биотехнологии на основе сочетания передовых технологий обучения с инновационной и научно-практической деятельностью, подготовка выпускника, способного успешно работать в профессиональной сфере на основе овладения им в процессе обучения актуальным перечнем общекультурных и профессиональных компетенций в области научно-исследовательской, производственной и образовательной деятельности, знающего современные информационные технологии, владеющего теоретическими и практическими знаниями для определения и решения исследовательских и производственных задач; воспитание и развитие у студентов целеустремленности, ответственности, организованности, гражданственности, коммуникативности, интеллектуальной и личностной толерантности, повышение их общей культуры.

Таблица 1

*Основными целями подготовки по программе являются:*

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОСи/или заинтересованных работодателей
Ц1	Подготовка выпускников к научно-исследовательской, производственной деятельности в области биотехнологии с использованием новейших образовательных средств, методов и технологий, направленных на достижение результата	Требования ФГОС ВО и запросы работодателей
Ц2	Подготовка выпускников к научно-исследовательской деятельности в области создания и применения новейших методов и средств научной деятельности по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология	Требования ФГОС ВО и запросы работодателей
Ц3	Подготовка выпускников к организации инновационной деятельности в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику биотехнологии	Требования ФГОС ВО и запросы работодателей
Ц4	Подготовка выпускников к организации взаимодействия с общественными и образовательными организациями для решения задач в области профессиональной деятельности.	Требования ФГОС ВО и запросы работодателей
Ц5	Подготовка выпускников к осуществлению профессионального самообразования и личностного роста, проектированию дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.	Требования ФГОС ВО и запросы работодателей

### 1.3. Задачи ОПОП по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология

Задачами образовательной программы являются:

- подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих современным аналитическим мышлением и владеющих теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для подготовки, принятия и реализации эффективных решений в области биотехнологии;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ биотехнологии;
- сочетание практической направленности обучения с глубокой фундаментальной подготовкой;
- совершенствование практической подготовки, ориентированной на профессиональную исследовательскую и производственную деятельность;
- развитие инновационных способностей выпускников, подготовленных к выполнению творческого труда, обладающих навыками созидания, генерирования знаний;
- вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу с целью повышения эффективности их подготовки и формирования тесных контактов с потенциальными работодателями.
- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-исследовательской и научно-производственной деятельности в области биотехнологии.

### 1.4. Срок освоения ОПОП по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология

Срок освоения ОПОП в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология составляет 2 года.

### 1.5. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология

Трудоемкость освоения ОПОП составляет 120 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения ОПОП (в зачетных единицах) для всех форм обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 2

Таблица 2

**Сроки, трудоемкость освоения ОПОП и квалификация выпускников**

Наименование  ОПОП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ОПОП, включая последипломный отпуск			Трудоемкость (в зачетных единицах*)		
	Код в соответствии с принятой квалификацией ОПОП	Наименование	очная	ОЗО	ЗО	очная	ОЗО	ЗО
Биотехнология магистерская программа Практическая биотехнология	19.04.01	магистр	2 года	-	-	120**	-	-

\*Одна зачетная единица по дисциплинам соответствует 36 академическим часам

\*\*Трудоемкость ОПОП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам

## 1.6. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании.

## II. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

В настоящее время в программе используются термины и определения в соответствии с Федеральным законом РФ «Об образовании в Российской Федерации», а также с международными документами в сфере высшего образования.

**Основная профессиональная образовательная программа** – совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание и реализацию образовательного процесса по данному направлению, уровню и профилю подготовки кадров с высшим профессиональным образованием.

**Уровень основной образовательной программы** – характеристика, определяющая квалификацию выпускника, магистр, его подготовленность к профессиональной деятельности определенного вида по совокупности приобретаемых компетенций в результате освоения программы.

**Направление подготовки** – совокупность образовательных программ для профессиональной подготовки магистров различных профилей, интегрируемых на основе общей фундаментальной подготовки.

**Вид профессиональной деятельности** – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения и преобразования.

**Объект профессиональной деятельности** – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие.

**Область профессиональной деятельности** – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом и производственном проявлении.

**Цели основной образовательной программы** – компетенции, приобретаемые выпускниками данного направления через некоторое время (3-5 лет) после окончания программы (могут достигаться не всеми выпускниками).

**Результаты обучения** – профессиональные и общекультурные компетенции, приобретаемые к моменту окончания программы данного направления достигаются всеми выпускниками).

**Компетенция** – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

**Качество** – сбалансированное соответствие целей программы и результатов обучения запросам обучающихся как основных потребителей и ожиданиям заинтересованных сторон – государства, потенциальных работодателей и профессионального, в том числе международного, сообщества, а также миссии и стратегии вуза.

**Составляющие результатов обучения** – знания, умения, владения опытом их применения на практике.

**Знания** – результат усвоения информации через обучение, который определяется набором фактов, принципов, теорий и практик, соответствующих области рабочей или учебной деятельности. Знания могут быть теоретическими и (или) фактическими.

**Умения** – подтвержденные способности применять знания для решения задач или проблем. Умения могут быть когнитивными (применение логического, интуитивного, творческого мышления) и практическими (навыки использования методик, материалов, механизмов, инструментов). Когнитивные умения – результат формирования методологической культуры выпускника в процессе образования. Методологическая культура формируется в результате овладения методом – знанием, организованным как средство познания и деятельности.

**Владения опытом применения знаний и умений на практике** – устойчивые умения успешно решать проблемы в области профессиональной или иной деятельности.

**Качество** – сбалансированное соответствие целей программы и результатов обучения запросам студентов как основных потребителей и ожиданиям заинтересованных сторон – государства, потенциальных работодателей и профессионального (в том числе международного) сообщества, а также миссии и стратегии вуза.

**Модуль**– часть образовательной программы или учебной дисциплины, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения и воспитания.

**Метод** – способ, совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели.

**Методика**– это описание порядка выполнения какой-либо работы, набор или последовательность правил, действий.

**Образовательная технология**– это система совместной деятельности субъектов образовательного процесса по его планированию, организации, ориентированию и корректированию с целью достижения конкретного результата при обеспечении комфортных условий участникам и учете ограничений.

**Активные методы обучения**– это способы инициирования активности и инициативности обучаемых.

**Интерактивные методы обучения**– подразумевается обучение, построенное на групповом взаимодействии, сотрудничестве, кооперации студентов, образовательный процесс для которых проходит в групповой совместной деятельности.

**Форма обучения**– специальная конструкция процесса обучения, характер которой обусловлен его содержанием, методами, приемами, средствами, видами деятельности обучающихся.

**Фонд оценочных средств**– это совокупность оценочных средств, которую образуют база контрольных заданий различного вида, а также методические материалы, содержащие описание форм и регламентирующие процедуры контроля, предназначенные для определения качества освоения студентом учебного материал, и критерии оценивания результатов.

**Дидактические единицы**– учебные элементы, представляющие собой независимую часть содержания по объему и логике.

**Собеседование**– специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной (модулем), рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

**Зачет, экзамен**– формы промежуточной аттестации студента, определяемые учебным планом подготовки по направлению ВО.

**Тест**– форма контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

**Контрольная работа**– форма контроля, которая может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам и состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

**Реферат**– форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин (модулей).

**Курсовая работа**– вид самостоятельной письменной работы, направленный на творческое освоение общепрофессиональных и профильных профессиональных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

**Бально-рейтинговая система**– это система, в которой учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения каждого из



которых предусматривается аттестация в форме контрольной работы, теста, коллоквиума и т.д.

**Обозначения и сокращения:**

ВУЗ	Высшее учебное заведение
ОПОП	Основная профессиональная образовательная программа
ОК	Общекультурные компетенции магистров
ПК	Профессиональные компетенции магистров
ОПК	Общепрофессиональные компетенции магистров
ФОС	Фонд оценочных средств
ГИА	Государственная итоговая аттестация
НИРС	Научно-исследовательская работа студентов
НИР	Научно-исследовательская работа
ВКР	Выпускная квалификационная работа
УМК	Учебно-методический комплекс
ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ГЭК	Государственная экзаменационная комиссия

**III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ВЫПУСКНИКА ВУЗА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01  
БИОТЕХНОЛОГИЯ**

**3.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология включает:

- исследование, получение и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации;
- создание технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, геной инженерии и нанобиотехнологий;
- разработку научно-технической документации и технологических регламентов на производство биотехнологической продукции;
- реализацию биотехнологических процессов и производств в соответствии с соблюдением законодательных и нормативных национальных и международных актов;
- организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

**3.2. Сферы профессиональной деятельности**

Сферами профессиональной деятельности выпускников являются:

- научно-исследовательские, научно-производственные и проектные организации;
- органы охраны природы и управления природопользованием;
- общеобразовательные учреждения и образовательные учреждения профессионального образования.

Выпускники по направлению 19.04.01 Биотехнология востребованы на предприятиях и в организациях: Группа компаний «ЭФКО», ЗАО «Петрохим», ГНУ ВИЛАР, ЗАО «Завод Премиксов №1», ОАО «Верофарм»; Группа компаний «Приосколье», ЗАО «АльтЭнерго», Биогазовая станция «Лучки» с которыми установлены прочные связи в части социального партнерства и сотрудничества.

### 3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология 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.

### 3.4. Виды профессиональной деятельности выпускника

Выпускники по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

- Научно-исследовательская (основная);
- Педагогическая (дополнительная).

### 3.5. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Вид профессиональной деятельности	Задачи в области профессиональной деятельности
<b>Научно-исследовательская деятельность</b>	подбор, обработка и анализ научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий;
	анализ показателей технологического процесса на соответствие научным разработкам;
	разработка программ научных исследований, оценка и анализ полученных результатов;
	поиск и разработка новых эффективных путей получения биотехнологических продуктов, создание современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий, технологий рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот, клеточных технологий;
	выделение, идентификация и анализ продуктов биосинтеза и биотрансформации, получение новых штаммов-продуцентов биологических препаратов;
	создание композиционных форм и оптимальных способов применения биопрепаратов;
	проведение валидации технологических процессов и аналитических методик;
	изучение биохимических и биологических закономерностей процессов биосинтеза, микро- и макростехиометрии, микро- и макрокинетики роста популяций микроорганизмов и клеточных культур, взаимодействия микроорганизмов, вирусов с клетками, метаболических путей и особенностей утилизации субстрата и синтеза продуктов метаболизма;
	создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать характер изменения свойств сырья в процессе его биотрансформации и получать продукцию с заданными качественными характеристиками;

	экспериментальное исследование биологической и физико-химической кинетики на всех стадиях технологического процесса и их математическое описание;
	подготовка научно-технической отчетной документации, аналитических обзоров и справок, документации для участия в конкурсах научных проектов в области биотехнологии, публикация научных результатов, защита интеллектуальной собственности.
<b>Педагогическая деятельность</b>	подготовка и проведение различных видов учебных занятий с обучающимися по профильным дисциплинам;
	разработка учебных и учебно-методических материалов, в том числе в электронном виде;
	руководство научно-исследовательской работой обучающихся;
	обучение среднетехнического персонала на производстве.

#### **IV. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП ВО**

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО, определяются на основе ФГОС ВО по соответствующему направлению и профилю подготовки, а также соотносятся с целями и задачами данной ОПОП ВО.

##### **4.1. Формируемые компетенции**

Полный состав обязательных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника (с краткой характеристикой каждой из них) как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОПОП ВО представлен в таблице 3.

Таблица 3

##### **Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершению освоения данной ОПОП ВО**

Краткое содержание компетенции	Коды компетенции
<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ОК)</b>	ОК-н
способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;	ОК-1
готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;	ОК-2
способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук;	ОК-3
способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;	ОК-4
способность на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом;	ОК-5
готовность использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и	ОК-6

осуществлении социально значимых проектов.	
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ОПК)</b>	<b>ОПК-n</b>
способность к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов;	ОПК-1
готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-2
готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	ОПК-3
готовность использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готовностью к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез;	ОПК-4
способность использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;	ОПК-5
готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.	ОПК-6
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ПК)</b>	<b>ПК-n</b>
готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы;	ПК-1
способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок;	ПК-2
способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности;	ПК-3
готовность к проведению учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов;	ПК-20
готовность к подготовке учебных и учебно-методических материалов;	ПК-21
способностью осваивать и использовать современные образовательные технологии.	ПК-22

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретенными выпускниками компетенциями (Таблица 4).

Таблица 4

#### Планируемые результаты обучения

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
P1	Осуществлять непрерывное профессиональное образование, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного	ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ПК-1, ПК-3

	<p>профиля своей профессиональной деятельности, совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук.</p>	
P2	<p>Планировать и организовывать исследовательские и проектные работы, руководить научным коллективом.</p>	<p>ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ПК-1, ПК-3</p>
P3	<p>Планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские работ в области биотехнологии, осуществлять корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы, использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готовностью к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез.</p>	<p>ОК-1, ОК-6, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1</p>
P4	<p>Проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок; представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ПК-2, ПК-3</p>
P5	<p>Планированию, организации и проведению учебных занятий (семинаров, практических занятий, лабораторных практикумов, учебных и</p>	<p>ОК-1, ОК-6, ОПК-2, ПК-20, ПК-21, ПК-22</p>

	производственных практик), разработке учебных и учебно-методических материалов, использованию современных образовательных технологий.	
--	---	--

#### 4.2. Структура компетентностной модели выпускника

Компетентностная модель выпускника (КМВ) – комплексный интегральный образ конечного результата осуществленного образовательного процесса.

Суть компетентностного подхода к образованию заключается в формировании такой направленности образовательного процесса, при которой акцент с содержания обучения переносится на результат обучения, тем самым позволяя удовлетворить внешние требования к качеству образования со стороны общества и работодателя.

Компетентностный подход включает в себя: Федеральный государственный образовательный стандарт; модель выпускника, построенную по принципам формирования компетенций, как результата образования; образовательную программу и учебный план; планирование и оценку трудоемкости учебного процесса; многокритериальную оценку достижений студента; оценку компетентности; управление системой профессиональной подготовки специалиста.

Модель выпускника – это описание того, к чему должен быть пригоден выпускник, к выполнению каких функций он должен быть подготовлен и какими качествами обладает. Основные элементы компетентностной модели выпускника представлены в разделе III данной основной профессиональной образовательной программы.

Структура компетентностной модели выпускника обучающегося по ОПОП ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология в НИУ «БелГУ» представлена в таблице 5.

Таблица 5

**Структура компетентностной модели выпускника обучающегося по ОПОП ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология**

Группа компетенций	Код формируемых компетенций по ОПОП ВО в зависимости от видов профессиональной деятельности и уровней усвоения	
	Научно-исследовательская деятельность	Педагогическая деятельность
Общекультурные компетенции (ОК)	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6	
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	
Профессиональные компетенции (ПК)	ПК-1, ПК-2, ПК-13	ПК-20, ПК-21, ПК-22

#### V. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология и Положением об основной образовательной программе высшего профессионального образования содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами,

обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

### **5.1. График учебного процесса. Учебный план по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология**

Представлен в Приложении 1

### **5.2. Содержание ОПОП по направлению (специальности) подготовки 19.04.01 Биотехнология**

Содержание ОПОП по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология в полном объеме представлено в рабочих программах дисциплин (Приложение 2).

### **5.3. Программы учебной и производственной практик, по направлению 19.04.01 Биотехнология**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология раздел ОПОП магистратуры «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

По направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология проводятся учебная практика во 2 семестре, педагогическая во 2 семестре, прикладная биотехнология во 2 семестре, производственная практика в 4 семестре, преддипломная практика в 4 семестре.

#### **5.3.1. Программа учебной практики по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (Приложение 3)**

Программа учебной практики в полном объеме представлена в Приложении 3.

#### **5.3.2. Программа педагогической практики по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (Приложение 4)**

Программа педагогической практики в полном объеме представлена в Приложении 4.

#### **5.3.3. Программа практики по прикладной биотехнологии по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (Приложение 5)**

Программа практики по прикладной биотехнологии в полном объеме представлена в Приложении 5.

#### **5.3.4. Программа производственной практики по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (Приложение 6)**

Программа производственной практики в полном объеме представлена в Приложении 6.

#### **5.3.5. Программа преддипломной практики по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (Приложение 7)**

Программа преддипломной практики в полном объеме представлена в Приложении 7.

### **5.4. Программа государственной итоговой аттестации (Приложение 8)**

Государственная итоговая аттестация выпускников направления подготовки 19.04.01 Биотехнология осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. Государственная итоговая аттестация обучающихся направления подготовки 19.04.01 Биотехнология включает защиту магистерской диссертации.

Цель государственной итоговой аттестации – установление уровня подготовки выпускника направления подготовки 19.04.01 Биотехнология к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального

государственного образовательного стандарта высшего образования; выявление уровня знаний выпускников по дисциплинам, формирующим навыки, умение их применять при решении профессиональных задач; выявление подготовленности студентов к предстоящей самостоятельной практической деятельности.

Задачи:

– оценка степени готовности выпускника к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской и педагогической;

– оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками в области биотехнологии;

– оценка уровня понимания современных тенденций развития теории и практики в области биотехнологии;

– выявление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной работе;

– выявление степени реализации цели и задач программы магистратуры.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 8

## **VI. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП**

### **6.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ОПОП по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации, что соответствует стандарту.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 70%, что соответствует стандарту.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 80%, что соответствует стандарту.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 10%.

Общее руководство научным содержанием ОПОП по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология осуществляется штатными научно-педагогическими работниками организации, имеющими ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющими самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующими в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, имеющими ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющими ежегодную апробацию результатов



указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

### **6.2. Образовательные технологии, используемые при реализации ОПОП**

Реализация компетентностного подхода при осуществлении основной образовательной программы по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология в НИУ «БелГУ» предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусматриваются встречи с представителями российских компаний, государственных и частных организаций, мастер-классы специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин. В целом в учебном процессе по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, проводимые в интерактивных формах, составляют не менее 40% аудиторных занятий. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» составляет не более 30% от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого Блока, что соответствует стандарту.

Реализуемая ОПОП по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательных технологий/форм обучения:

- традиционные образовательные технологии;
- комбинированные технологии;
- инновационные техники;
- инновационные методы;
- авторские технологии обучения.

В учебном процессе по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология используются такие традиционные образовательные технологии, как технология проблемного обучения, технология игрового обучения, технология проведения учебной дискуссии, технология индивидуализированного обучения, технология объяснительно-иллюстративного обучения, технология рейтингового контроля.

В состав комбинированных технологий обучения при реализации ОПОП по данному направлению подготовки входят технологии дистанционного обучения («кейс-технология», «Интернет-технология»), технологии мультимедийного обучения, текстовые и видеочаты в режиме реального времени и др.

К инновационным техникам и методам обучения, используемым при реализации ОПОП направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, относятся техники группового взаимодействия, лекции и семинары проблемного характера с активными образовательными технологиями обучения.

### **6.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам основной профессиональной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в локальной сети НИУ «БелГУ». Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Библиотечный фонд укомплектован в соответствии с нормативными требованиями. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает в себя официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

#### **6.4. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Для реализации ОПОП по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология в университете создана материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающегося, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническая база включает в себя аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Материально-техническое обеспечение включает лаборатории, оснащенные современным оборудованием для прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы.

Реализация ОПОП подготовки магистров обеспечивается наличием методических пособий и рекомендаций по теоретическим и практическим разделам всех дисциплин и по всем видам занятий. Вуз обладает наглядными пособиями, а также мультимедийными, аудио- и видеоматериалами. Лабораторные работы обеспечены методическими разработками в количестве, достаточном для проведения групповых занятий.

Все обучающиеся обеспечены рабочими местами в компьютерных классах с выходом в Интернет для использования электронных изданий во время самостоятельной подготовки.

Вуз обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

### **VII. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

Ректорат и профессорско-преподавательский состав принимает активные меры по сбалансированному развитию личности студентов. Для реализации общекультурных, социально-личностных компетенций созданы и разработаны основные положения: «Программа повышения конкурентоспособности НИУ «БелГУ» среди ведущих мировых образовательных центров на 2013-2017 гг.», «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования», «Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки обучающихся в НИУ «БелГУ» по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета», «Положение о студенческом городке», «Положение об организации и проведении летних культурно-массовых, физкультурных и оздоровительных мероприятий для обучающихся НИУ «БелГУ»» и т.д., регламентирующие учебно-воспитательную, социально-культурную, научно-исследовательскую деятельность обучающихся.

При разработке магистерской программы по направлению 19.04.01 Биотехнология НИУ «БелГУ» определены возможности в формировании общекультурных компетенций

выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера), сформирована социокультурная среда университета, созданы условия, необходимые для всестороннего развития личности.

При реализации ОПОП ВО по направлению 19.04.01 Биотехнология Институт инженерных технологий и естественных наук НИУ «БелГУ» обеспечивает реализацию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

В Институте инженерных технологий и естественных наук НИУ «БелГУ» созданы условия для решения следующих задач в сфере воспитания:

- формирование культурного человека, бакалавра, гражданина, культурных норм и установок у студентов;
- формирование здорового образа жизни;
- создание условий для творческой и профессиональной самореализации личности студента;
- организация досуга студентов во внеучебное время.

В Институте инженерных технологий и естественных наук НИУ «БелГУ» создана оптимальная социально-педагогическая среда по следующим направлениям саморазвития и самореализации личности студентов:

- организация гражданско-патриотического и духовно-нравственного воспитания студентов;
- пропаганда ценностей физической культуры и здорового образа жизни;
- обеспечение вторичной занятости студентов;
- организация научно-исследовательской работы студентов во внеучебное время;
- анализ проблем студенчества и организация психологической поддержки, консультационной помощи;
- профилактика правонарушений и асоциальных явлений в студенческой среде;
- организация и содействие работе общественных организаций, клубов и студенческих объединений;
- создание системы морального и материального стимулирования преподавателей и студентов, активно участвующих в организации внеучебной работы;
- организация культурно-массовых, спортивных и научных мероприятий;
- научное обоснование существующих методик, поиск и внедрение новых технологий, воспитательного воздействия на студентов, создание условий для их реализации;
- поддержка и развитие студенческой прессы и радиовещания;
- развитие материально-технической базы объектов, занятых внеучебными мероприятиями.

Социально-культурное воспитание студентов и организация молодежного досуга в Институте инженерных технологий и естественных наук в НИУ «БелГУ» является одним из приоритетных направлений его деятельности. Студенты института активно участвуют в общественной жизни вуза. Ежегодно институт принимает участие в университетских соревнованиях по 19-ти видам спорта, созданы и успешно выступают мужские и женские сборные команды по баскетболу, волейболу, плаванию и шахматам. Раскрытию спортивных способностей студентов института, развитию их физической формы и формированию здорового образа жизни способствуют функционирующие в НИУ «БелГУ» учебно-спортивный комплекс Светланы Хоркиной, конноспортивная школа, шахматный клуб, оздоровительный комплекс «Нежеголь».

Оказание квалифицированной и доступной лечебно-профилактической медицинской помощи студентам института, поддержание их здоровья, проведение плановых медицинских осмотров осуществляется в Клинике лечебно-профилактической медицины

НИУ «БелГУ», созданной в 2005 году. Получить медицинскую помощь здесь могут не только сами студенты института, но и члены их семей.

В организации культурной и досуговой деятельности студентов Института инженерных технологий и естественных наук НИУ «БелГУ» большое внимание уделяется развитию их творческих способностей. Студенты института входят в состав известных творческих коллективов НИУ «БелГУ»: Театр танца «Стиль», Арт-студия «Вереск», Группа «31регион», Студия современного танца «Данс Хаос», Ансамбль классического танца «Терпсихора», занимаются в Школе ведущих НИУ «БелГУ». Ежегодно студенты Института инженерных технологий и естественных наук принимают участие в университетских конкурсах «Таланты первокурсников», «Королева БелГУ», «Фотокросс». Традиционным для института является проведение торжественного праздника «Посвящения в студенты», который проводится на базе Молодежного культурного центра университета.

Духовное оформление студентов и преподавателей института осуществляет университетский домовый храм в честь Архангела Гавриила, противодействуя проникновению в студенческую среду пороков и грехов, способствуя приобщению студенческой молодежи и профессорско-преподавательского состава к исконным ценностям и духовным идеалам Святой Руси.

## **VIII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП направления подготовки осуществляется в соответствии с Положениями: «О порядке обучения, перевода, отчисления и восстановления и предоставления отпусков обучающимся в НИУ «БелГУ»», «О промежуточной аттестации обучающихся», Положение «Об аттестационных и апелляционных комиссиях в НИУ «БелГУ»», Правила приема в НИУ «БелГУ», Положение «О выполнении и защите курсовых работ (проектов), «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения основных образовательных программ в НИУ «БелГУ», «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования», «Положение о самостоятельной работе обучающихся по основным образовательным программам высшего образования», «Положение об организации обучения по индивидуальным учебным планам», Положение «Об организации учебных занятий по физической культуре» и др.

Настоящие нормативно-правовые акты регламентируют порядок организации и проведения текущей и промежуточной аттестации студентов, устанавливают максимально возможное количество форм обязательной отчетности в течение одного учебного года.

Нормативно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации обучающихся по ОПОП направления подготовки 19.04.01 Биотехнология осуществляется в соответствии с Положениями: «Положение о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры обучающихся НИУ «БелГУ»», «Положение о выпускных квалификационных работах дипломированного специалиста, бакалавра, магистра»

### **8.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Организация промежуточного контроля определяется рабочей программой дисциплины, а также текущими образовательными задачами. Используются следующие формы контроля получаемых знаний студентов: тестирование, устный опрос, письменная работа. Возможно использование следующих фондов оценочных средств: тематика эссе и рефератов; контрольные вопросы зачетов и экзаменов по дисциплинам базовой части профессионального цикла, фонды тестовых заданий; и т.д.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса и предусматривает проведение экзаменов, зачетов, защиту курсовых работ/проектов, практик. В ходе промежуточных аттестаций оценивается уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему году обучения.

## **8.2. Государственная итоговая аттестация выпускников**

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Цель государственной итоговой аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач. Основными задачами государственной итоговой аттестации являются: определение соответствия компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе ВО.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология включает защиту магистерской диссертации.

Квалификация «магистр» – это академическая степень, отражающая образовательный уровень выпускника, свидетельствующая о наличии фундаментальной подготовки по соответствующему направлению, освоении начал специализации и выработке навыков выполнения исследовательских работ.

Тематика магистерских диссертационных работ по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология разрабатывается ведущими преподавателями выпускающей кафедры с привлечением представителей потребителей образовательных услуг, потенциальных работодателей, представителей академических сообществ, общественных организаций. Тематика магистерских диссертационных работ по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология направлена на решение профессиональных задач и включает темы, связанные с разработкой новой биотехнологической продукции и проектов предприятий отрасли различных типов, мощностей и т.п.

Магистерская работа отражает основные сферы и направления деятельности выпускника, обеспечивает установление умений и навыков, приобретенных за время изучения дисциплин, а также всех видов практики. В работе выпускник направления подготовки 19.04.01 Биотехнология должен проявить способности к творческому поиску, научным разработкам; на основе полученных теоретических знаний показать умение анализировать сформулированную проблему в области биотехнологии; выявить научные подходы и разработать экономические, организационные и управленческие рекомендации по ее решению. Для проведения защиты магистерских диссертационных работ приказом ректора университета создается государственная экзаменационная комиссия, председатель которой утверждается Министерством образования и науки РФ.

## **IX. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВОВ ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**

Обновление ОПОП производится ежегодно (в части состава дисциплин (модулей), установленных вузом в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ научно-исследовательской работы, учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих

реализацию образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и выносятся на рассмотрение ученого совета университета.

Изменения в учебный план вносятся решением ученого совета университета.

### **Разработчики ОПОП**

Коллектив разработчиков основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология:

1. Заведующая кафедрой биотехнологии и микробиологии Института инженерных технологий и естественных наук НИУ «БелГУ», д.б.н., доцент Батлуцкая И.В.

2. Профессор кафедры биотехнологии и микробиологии микробиологии Института инженерных технологий и естественных наук НИУ «БелГУ», к.б.н., профессор Сиротин А.А.

3. Начальник отдела стандартизации и сертификации ЗАО «Завод Премиксов №1» Живина Н.И.