



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Одобрено на заседании  
Ученого совета  
Протокол № 10 от «30» июня 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Ректор университета  
С.Н. Чеботарев  
«30» июня 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

(общая характеристика)

по направлению подготовки

**06.03.01 Биология**

направленность (профиль) программы

**Научное проектирование природоохранных биотехнологий**

уровень образования **Бакалавриат**

Типы задач профессиональной деятельности:

- **проектный;**
- **научно-исследовательский**

**Москва 2022**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 06.03.01 Биология разработана на основании следующих документов:

- приказа Минобрнауки России от 07.08.2020 №920 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)"
- приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1046н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий»

Основная профессиональная образовательная программа разработана рабочей группой в составе: Никифоров-Никишин А.Л., д.б.н., проф.; Калита Т.Л., к.б.н., доц.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель основной профессиональной образовательной программы к.б.н.



Т.Л. Калита

(подпись)

Декан факультета д.б.н., профессор



А.Л. Никифоров-Никишин

(подпись)

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры «Биологии и ихтиологии»

Протокол № 6 от «25» февраля 2022 года

Зав. кафедрой



Т.Л. Калита

(подпись)

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на Учебно-методическом совете и рекомендована к рассмотрению на Ученом совете Университета

Протокол № 1 от «25» февраля 2022 года

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на Студенческом совете

Протокол № 1 от «25» февраля 2022 года


Основная профессиональная образовательная программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

Зав. аспирантурой ФГБНУ "ВНИРО"

Микодина Е.В. 



Генеральный директор ООО "ЭкоСервис-А"

Алескеров В.А. 



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Понятие основной образовательной программы высшего образования....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.2 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы.....	5
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ</b> .....	<b>7</b>
2.1 Цель основной образовательной программы .....	7
2.2 Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	7
2.3 Перечень профессиональных стандартов, соотносенных с федеральным государственным образовательным стандартом .....	8
2.4 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам).....	8
<b>3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ</b> .....	<b>10</b>
3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки/специализация.....	10
3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ .....	10
3.3 Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы .....	10
3.4 Формы обучения.....	10
3.5 Срок получения образования.....	10
3.6 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	11
3.7 Использование сетевой формы реализации образовательной программы (при наличии).....	11
3.8 Язык образования.....	11
3.9 Ключевые партнеры образовательной программы.....	11
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>12</b>
4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части .....	12
4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	12
4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	17
4.1.3 Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	21
4.1.4 Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	21
4.1.5 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, утвержденные самостоятельно образовательной организацией.....	21
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.5</b>
5.1 Структура ОПОП .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.5</b>
5.2 Учебный план.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.5</b>
5.3 Календарный учебный график .....	25
5.4 Рабочие программы дисциплин.....	26
5.5. Практическая подготовка обучающихся.....	26
5.5.1 Практики основной профессиональной образовательной программы.....	27
5.5.2 Учебная практика.....	27
5.5.3 Производственная практика .....	28
5.6 Оценочные средства.....	30
5.7 Государственная итоговая аттестация.....	31
5.8 Рабочая программа воспитания.....	32
5.8.1 Календарный план воспитательной работы.....	32
<b>6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	<b>32</b>
6.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы .....	32
6.2 Сведения об информационно-библиотечном обеспечении, необходимом для реализации образовательной программы .....	33
6.3 Сведения о материально-техническом обеспечении учебного процесса.....	34
6.4 Сведения о финансовых условиях реализации образовательной программы .....	34
6.5 Характеристики социокультурной среды университета, обеспечивающей развитие социально-личностных компетенций выпускников .....	35
6.6 Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО.....	37
6.7 Условия освоения образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами .....	38
<b>7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b> .....	<b>39</b>

Приложения

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Понятие основной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)*, профиль «Научное проектирование природоохранных биотехнологий» (далее – «ОПОП», «ОПОП ВО»), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» (далее - «МГУТУ», «Университет») с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *06.03.01. Биология (уровень бакалавриата)*, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 26.008 «*Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий*»;

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебно-методическую документацию (учебный план с календарным графиком учебного процесса, рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей), (включая оценочные средства) программы практик и государственной итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся).

Образовательная деятельность по программе (*уровень бакалавриата*) осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### 1.2 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 920, далее – «ФГОС ВО»;
- Профессиональный стандарт «26.008 – специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1046н;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05 августа 2020 г. № 885 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- Примерная основная образовательная программа высшего образования (ПрООП ВО) по направлению подготовки *06.03.01 «Биология»*;
- Устав ФГБОУ ВО МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ).

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1 Цель основной образовательной программы**

Основная образовательная программа по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)* имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)* является формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности.

В области обучения целью ОПОП по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)* является обеспечение качественной подготовки конкурентоспособных специалистов современного рынка труда в области *природоохранных (экологических) биотехнологий*, обладающих достаточным объемом знаний и уровнем компетенций для решения профессиональных задач.

### **2.2 Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

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

- 26 «*Химическое, химико-технологическое производство*» в области химического и химико-технологического производства (в сфере природоохранных экологических технологий), в сфере сохранения природной среды и здоровья человека. Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

### **Типы задач профессиональной деятельности выпускников**

В рамках программы *бакалавриата* выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный
- научно-исследовательский

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

- химическое производство,
- химико-технологическое производство

### **2.3 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)*.

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<b>26 Химическое, химико-технологическое производство</b>		
<b>1</b>	<b>26.008</b>	Профессиональный стандарт «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) технологий», утвержденный приказом Минтруда России № 1046н от 21.12.2015 г.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, отнесенных к профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)*

Обобщенные трудовые функции <i>Наименование</i>	Трудовые функции <i>Наименование</i>
А/ Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	А/04.6. Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий

#### 2.4 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
Химическое, химико-технологическое производство	Проектный Научно-исследовательский	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование работ, определение границ территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий</li> <li>2. Сбор с поднадзорных территорий природных образцов и обеспечение их хранения до окончания исследования</li> <li>3. Проведение бактериологических исследований природных образцов</li> <li>4. Проведение токсикологических исследований природных образцов</li> <li>5. Анализ результатов исследований природных образцов</li> <li>6. Формирование заключения об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. биологические системы различных уровней организации;</li> <li>2. биологические, биоинженерные, природоохранительные технологии</li> <li>3. биологическая экспертиза и мониторинг</li> <li>4. оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды</li> </ol>

### **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

#### **3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки/специализация**

Направленность (профиль) образовательной программы конкретизирует ориентацию ОПОП по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)* область или сферу профессиональной деятельности, и (или) тип задач профессиональной деятельности и (или) объект профессиональной деятельности.

Направленность (профиль) ОПОП по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)* – «*Научное проектирование природоохранных биотехнологий*».

#### **3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Бакалавр.

#### **3.3 Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы**

Объем программы *бакалавриата* составляет **240** зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы *бакалавриата* с использованием сетевой формы, реализации программы *бакалавриата* по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

#### **3.4 Формы обучения**

Форма обучения – очная, очно-заочная

#### **3.5 Срок получения образования**

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет *4 года*;

- в очно-заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет *4 года 6 месяцев*;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

#### **3.6. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Освоение содержания программы предполагает использование дистанционных образовательных технологий, системы электронного обучения. Использование дистанционных образовательных технологий подразумевает: самостоятельную образовательную деятельность обучающихся, обеспеченную куратором и преподавателями курса; использование программных продуктов; различных Интернет-сервисов для организации образовательной деятельности.

При электронном обучении обучающиеся осваивают самостоятельно представленный лекционный материал, выполняют практические задания, получают консультации куратора и

преподавателей по вопросам организации обучения, освоения теоретического материала, выполнения практических заданий. При дистанционном обучении используются такие методы, как видеолекция, семинар.

Реализация программы по направлению подготовки *06.03.01 Биология* (бакалавриат) с использованием дистанционных образовательных технологий/электронного обучения - предусмотрена.

### **3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы** (при наличии)

Не предусмотрено

### **3.8. Язык образования**

Образовательная деятельность по направлению подготовки *06.03.01 Биология* (бакалавриат) осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

### **3.9 Ключевые партнеры образовательной программы**

Ключевыми партнерами, участвующими в формировании и реализации ОПОП ВО являются:

- ФГБНУ «ВНИРО»;
- ООО «ЭкоСервис-А»;

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена для реализации со стороны ФГБНУ «ВНИРО» рецензиатом Е.В. Микодиной (заведующая аспирантурой) и ООО «ЭкоСервис-А» рецензиатом В.А. Алескеровым (генеральный директор), предоставившими рецензию на ОПОП ВО). Рецензии на ОПОП ВО представлены в Приложении.

## **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части**

#### **4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)* выпускник, освоивший программу *бакалавриата*, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

<b>Категория универсальных компетенций</b>	<b>Код универсальной компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач....  УК-1.2 Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности  .... УК-1.3 Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений .
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и	УК-2.1 Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и



		выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>УК-2.2 Уметь анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсов</p>
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; имеет представление о природе конфликта и способах их регулирования</p> <p>УК-3.2 Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; умеет преодолевать стрессовые состояния и управлять эмоциями; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3 Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем; владеет технологиями ненасильственного общения</p>
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2 Уметь: применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию</p> <p>УК-4.3 Владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p>

Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5.2 Уметь: вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных</p> <p>УК-5.3 Владеть: практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>УК-6.2 Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории</p> <p>УК-6.3 Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1 Знать: виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.2 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.3 Владеть: средствами и методами укрепления</p>

			индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1 Знать: основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; методы исследования устойчивости функционирования объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; организацию и ведение гражданской обороны на объекте</p> <p>УК-8.2 Уметь: проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на соответствие нормативным требованиям; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности профессиональной деятельности; осуществлять безопасную и экологичную эксплуатацию систем и объектов; планировать мероприятия по защите в чрезвычайных ситуациях и (при необходимости) принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.3 Владеть: правовыми, нормативно-техническими и организационными основами безопасности жизнедеятельности</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>УК-9.1 Знать: понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</p> <p>УК-9.2 Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p> <p>УК-9.3 Владеть: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с</p>

			ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-10.1 Знать: принципы функционирования системы хозяйствования, основные экономические понятия, источники экономического роста, границы вмешательства государства в экономику</p> <p>УК-10.2 Уметь: анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений и критически оценивать возможности экономического развития страны и отдельных секторов её экономики</p> <p>УК-10.3 Владеть: способами поиска и использования источников информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, методикой анализа основных положений договора с финансовыми организациями</p>
Гражданская позиция	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-11.1 Знать: перечень основных нормативных правовых актов о противодействии коррупции и их общих положений; понятие состава коррупционного правонарушения и ответственность за его совершение</p> <p>УК-11.2 Уметь: ориентироваться в системе противодействия коррупции; находить эффективные решения в профессиональной деятельности с целью профилактики коррупции и борьбы с ней</p> <p>УК-11.3 Владеть: навыками применения мер по профилактике коррупции</p>

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

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)* выпускник, освоивший данную программу *бакалавриата*, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код общепрофессиональной компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональная компетенция	ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы	ОПК-1.1 Знать: основы биологического разнообразия, методы наблюдения, идентификации, классификации живых объектов

		наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	<p>ОПК-1.2 Уметь: использовать методы наблюдения, идентификации и воспроизводства живых объектов для решения профессиональных задач....</p> <p>ОПК-1.3 Владеть: методами воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач....</p>
Общепрофессиональная компетенция	ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	<p>ОПК-2.1 Знать: принципы структурно-функциональной организации, физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа, основы оценки и коррекции состояния живых объектов, мониторинга среды их обитания</p> <p>ОПК-2.2 Уметь: использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и среды их обитания</p> <p>ОПК-2.3 Владеть: навыками оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания</p>
Общепрофессиональная компетенция	ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;	<p>ОПК-3.1 Знать: основы эволюционной теории, методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.2 Уметь: применять знание основ эволюционной теории, современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза</p> <p>ОПК-3.3 Владеть: навыками исследования механизмов онтогенеза и филогенеза методами молекулярной биологии, генетики и биологии развития в целях профессиональной деятельности</p>
Общепрофессиональная компетенция	ОПК-4	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей	<p>ОПК-4.1 Знать: закономерности и методы общей и прикладной экологии</p> <p>ОПК-4.2 Уметь: осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов методами общей и прикладной экологии</p>

		и методов общей и прикладной экологии;	ОПК-4.3 Владеть: методами общей и прикладной экологии
Общепрофессиональная компетенция	ОПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;	ОПК-5.1 Знать: принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования ОПК-5.2 Уметь: применять в профессиональной деятельности представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии ОПК-5.3 Владеть: современными представлениями о нанобиотехнологии и молекулярном моделировании
Общепрофессиональная компетенция	ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	ОПК-6.1 Знать: основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований ОПК-6.2 Уметь: использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований ОПК-6.3 Владеть: навыками приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
Общепрофессиональная компетенция	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-7.1 Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-7.2 Уметь: выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач

			профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии  ОПК-7.3 Владеть: навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно- коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности
Общепрофесс иональная компетенция	ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	ОПК-8.1 Знать: методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации  ОПК-8.2 Умеет использовать методы анализа представления полевой и лабораторной информации, полученных результатов  ОПК-8.3 Владеть: навыками работы с современным лабораторным оборудованием

#### **4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения \* при наличии утвержденной ПООП**

ПООП отсутствует

#### **4.1.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения\* при наличии утвержденной ПООП**

ПООП отсутствует

#### **4.1.5. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, утвержденные самостоятельно образовательной организацией\* при отсутствии утвержденной ПООП**

В виду отсутствия обязательных и рекомендуемых профессиональных компетенций в качестве профессиональных компетенций в программу бакалавриата включены определенные самостоятельно профессиональные компетенции направленности (профиля), исходя из направленности (профиля) программы бакалавриата.

Профессиональные компетенции направленности (профиля) сформированы на основе профессионального стандарта «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) технологий», соответствующего профессиональной деятельности выпускников, путем отбора соответствующих обобщенных трудовых функций, относящихся к уровню квалификации, требующего освоение программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Наименование направления подготовки	Наименование профессиональных стандартов	Код и наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа на основе профессиональных стандартов или требований работодателей-социальных партнеров	Код и наименование профессиональных компетенций направленности (профиля) программы бакалавриата/магистратуры/специалитета, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции
06.03.01 Биология	26.008 «Специалист-технолог в области природоохранн ых (экологических) технологий»	А/ Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранн ых биотехнологий	<p>ПКС-1 Сопособен разрабатывать научно обоснованные модели развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке с применением природоохранн ых биотехнологий</p> <p>ПКС-2 Сспособен оценивать экологическую безопасность материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов, рассчитывать степень ущерба и деградации природной среды</p> <p>ПКС-3 Сспособен выявлять тип антропогенного загрязнения и подбирать биотехнологические методы для биоконсервации и реабилитации природной среды</p>

**Профессиональные компетенции направленности (профиля) и индикаторы их достижения:**

Код и наименование профессиональных компетенций направленности (профиля) (ПК)	Индикаторы достижения профессиональных компетенций направленности (профиля)
ПК-1 Сопособен разрабатывать научно обоснованные модели развития экологической обстановки при различной антропогенной	ПК-1.1



<p>нагрузке с применением природоохранных биотехнологий</p>	<p>Знать: Знает методы проведения экологического мониторинга и типы природоохранных биотехнологий</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Уметь: организовывать мониторинг поднадзорных территорий, моделировать развитие экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке с применением природоохранных биотехнологий</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеть: навыками организации мониторинга поднадзорных территорий, моделирования развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке с применением природоохранных биотехнологий</p>
<p>ПКС-2 Способен оценивать экологическую безопасность материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов, рассчитывать степень ущерба и деградации природной среды</p>	<p>ПК-2.1</p> <p>Знать: экологическое законодательство Российской Федерации, степени ущерба и деградации природной среды</p> <p>ПК-2.2</p> <p>Уметь: оценивать экологическую безопасность материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов; рассчитывать степень ущерба техногенного характера для окружающей среды и формировать отчётную документацию в соответствии с требованиями экологических нормативов;</p> <p>ПК-2.3</p> <p>Владеть: навыками оценки экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов; методами расчёта степени ущерба и деградации природной среды</p>
<p>ПКС-3 Способен выявлять тип антропогенного загрязнения и подбирать биотехнологические методы для биоконсервации и реабилитации природной среды</p>	<p>ПК-3.1</p> <p>Знать: типы антропогенного загрязнения и основы природоохранных технологий; уровни предельно допустимых концентраций вредных веществ; методики оценки риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов</p> <p>ПК-3.2</p> <p>Уметь: определять типы антропогенного загрязнения и подбирать природоохранные</p>

	технологии для биоконсервации и реабилитации природной среды ПК-3.3 Владеть: навыками определения типов антропогенного загрязнения и подбора природоохранных технологий для биоконсервации и реабилитации природной среды
--	---

Профессиональные компетенции направленности (профиля) формируются в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период прохождения практики Блока 2 «Практики».

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Структура ОПОП

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 50 % (указывается во ФГОС ВО) общего объема программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

В соответствии с ФГОС ВО структура программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Основная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме не менее 2 з.е.;

в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата.

#### Структура и объем ОПОП

Структура ОПОП		Объем ОПОП и ее блоки, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 150
Блок 2	Практика	Не менее 30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем ОПОП		240

## **5.2 Учебный план**

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки *06.03.01 Биология* и другими нормативными документами.

## **5.3 Календарный учебный график**

Последовательность реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)* по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в учебном плане, а также утверждается ежегодно приказом ректора.

## **5.4 Рабочие программы дисциплин**

Основная образовательная программа по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)* обеспечена рабочими программами всех учебных дисциплин, как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочие программы дисциплин учебного плана отражают планируемые результаты обучения – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## **5.5. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Практическая подготовка по специальности *06.03.01 Биология* организована при реализации дисциплин (модулей): Основы информационных технологий (4 часа), Специализированные пакеты профессиональной деятельности (4 часа), Системы искусственного интеллекта (онлайн-курс) (4 часа), Биоиндикация качества окружающей среды (4 часа), Экологический аудит и экспертиза (4 часа), Научное проектирование природоохранных биотехнологий (4 часа), Ознакомительная практика (216 часов), Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (216 часов), Практика по профилю профессиональной деятельности (216 часов), Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа (792 часа), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (36 часов) и осуществляется как непосредственно в университете и его структурных подразделениях, так и в организациях, или их структурных подразделениях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы (профильных организациях).

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляется непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

При реализации дисциплин (модулей) практическая подготовка предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью. В ОПОП необходимо указать, в рамках проведения практических занятий по каким дисциплинам (модулям) организуется практическая подготовка.

При проведении практик практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### **5.5.1 Практики основной профессиональной образовательной программы**

В соответствии с ФГОС ВО практика является обязательной частью ОПОП по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)* и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Практика обучающихся по основной образовательной программы по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)* организовывается и осуществляется в соответствии с Положением о порядке проведения практики обучающихся Московского государственного университета технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) в действующей редакции.

### **5.5.2 Учебная практика**

*Тип практики:* **Ознакомительная практика**

*Объем ознакомительной практики:* 216 ак. часов

Цель ознакомительной практики: получение первичных профессиональных умений и навыков

*Ознакомительная практика реализуется в обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология очной форме обучения.*

*Ознакомительная практика проводится в дискретной форме:*

1. По очной форме обучения в 2 семестре путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики

Способы проведения *Ознакомительной практики:* стационарная и/или выездная.

В соответствии с результатами обучения *задачами данной практики* являются:

- *Формирование навыков, за счет умений, полученных в Университете за прошедший учебный период;*

- *Приобретение умений в поиске и работе с тематическими источниками информации, а также в составлении отчетной документации;*

- *Приобретение практических навыков целевой самостоятельной работы.*

Ознакомительная практика проводится на базе сторонней организаций и/или на базе Университета под руководством преподавателей кафедры *Биологии и ихтиологии*.

### **5.5.3 Учебная практика**

*Тип практики:* Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Объем научно-исследовательской работы: 216 акад. часов

Цель научно-исследовательской работы: получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

*Научно-исследовательская практика реализуется в обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология очной форме обучения.*

*Научно-исследовательская практика проводится в дискретной форме:*

1. По очной форме обучения в 4 семестре путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики

Способы проведения *Научно-исследовательской практики:* стационарная и/или выездная.

В соответствии с результатами обучения *задачами данной практики* являются:

- *Углубление умений и приобретение навыков, полученных в Университете за прошедший учебный период;*

- *Выработка умений применять полученные практико-ориентированные знания (дескриптор "владение", при исследовании/решении специализированных тематических вопросов;*

- *Приобретение навыков в составлении отчетной документации;*

- *Совершенствование умений самоорганизации при самостоятельной работе в профессиональной среде.*

- *Анализ полученные данные с помощью современных информационных технологий;*

- Подготавливать и оформлять научно-технические отчеты и проекты;
- Представлять полученные результаты.

Научно-исследовательская практика проводится на базе сторонней организаций и/или на базе Университета под руководством преподавателей кафедры *биологии и ихтиологии*.

#### **5.5.4 Производственная практика**

*Тип практики:* Практика по профилю профессиональной деятельности

Объем практики по профилю профессиональной деятельности работы: 216 акад. часов

Цель получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

*Практика по профилю профессиональной деятельности* реализуется в *обязательной части* основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки *06.03.01 Биология очной форме обучения*.

*Практика по профилю профессиональной деятельности* практика проводится в дискретной форме:

Способы проведения *Практики по профилю профессиональной деятельности*: стационарная и/или выездная.

В соответствии с результатами обучения *задачами данной практики* являются:

- Углубление умений и приобретение навыков, полученных в Университете за прошедший учебный период;
- Выработка умений применять полученные практико-ориентированные знания (дескриптор "владение", при исследовании/решении специализированных тематических вопросов;
- Приобретение навыков в составлении отчетной документации;
- Совершенствование умений самоорганизации при самостоятельной работе в профессиональной среде.
- Анализ полученные данные с помощью современных информационных технологий;
- Подготавливать и оформлять научно-технические отчеты и проекты;
- Представлять полученные результаты.

Практика по профилю профессиональной деятельности проводится на базе сторонней организаций и/или на базе Университета под руководством преподавателей кафедры *Биологии и ихтиологии*.

#### **5.5.5 Производственная практика**

*Тип практики:* *Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа*

Объем практики: 792 акад. часов

Цель практики: выполнение выпускной квалификационной работы

*Преддипломная практика* реализуется в *формируемой участниками образовательных отношений части* программы по направлению подготовки *06.03.01 Биология очной форме обучения*.

*Преддипломная практика* проводится в дискретной форме

Способы проведения *Преддипломной практики*: стационарная и/или выездная.

В соответствии с результатами обучения *задачами данной практики* являются:

Сбор, систематизация, обобщение и анализ фактологических материалов для подготовки и по теме выпускной квалификационной работы.

В т.ч., формирование навыков:

- Участвовать в оценке состояния природной среды;
- Подготавливать и оформлять научно-технические проекты, по объектам и в сфере своей профессиональной деятельности

## 5.6 Оценочные средства

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)* разработаны фонды оценочных средств по основной профессиональной образовательной программе

Фонды оценочных средств состоят из трех частей:

- оценочные средства промежуточной аттестации, включенные в состав рабочих программ учебных дисциплин;
- оценочные средства практики, включенные в состав рабочих программ практик;
- оценочные материалы для государственной итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, предусмотренных образовательной программой. Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины (модуля) и практики, так и их частей.

Проведение текущего контроля успеваемости направлено на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.

Текущий контроль и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Фонд оценочных средств является частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы высшего образования, позволяет оценить достижение запланированных результатов обучения, способствует реализации гарантии качества образования.

ФОС является сводным документом, в котором представлены единообразно разноуровневые, компетентностно-ориентированные оценочные средства по дисциплинам (модулям), практикам ОПОП, позволяющим показать взаимосвязь планируемых (требуемых) результатов образования, формируемых компетенций и результатов обучения на этапах реализации ОПОП.

Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; банки тестовых заданий и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых проектов/работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Успешность выполнения заданий текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) / практике из фонда оценочных материалов обеспечивается единообразием их структуры, которая включает в себя:

- проверяемые компетенции, индикатор (-ы) достижения компетенции, образовательные результаты;
- цель выполнения задания (четкая формулировка задания должна способствовать пониманию обучающимся необходимости выполнения задания для формирования компетенций);
- описание задания (объяснение сути выполняемого задания, его характеристика, «пошаговая» инструкция выполнения учебных действий для достижения результата, степень подробности этой инструкции зависит от сформированности учебных умений и навыков студентов);
- источники и литература, необходимые для выполнения задания (некоторые задания требуют специальных указаний и на литературу и источники);

- критерии оценивания качества и уровня выполнения задания и шкалу оценки.

Запланированные результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике соотнесены с установленными в ОПОП бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

### **5.7 Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация (далее - «ГИА») осуществляется после освоения обучающимися в полном объеме учебного плана/индивидуального учебного плана по основной образовательной программе.

ГИА включает в себя: подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена (или государственного междисциплинарного экзамена) *\*(если государственный экзамен включен в состав ГИА)* и выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Цель государственной итоговой аттестации заключается в установлении соответствия уровня профессиональной подготовленности выпускника к решению профессиональных задач, а также требованиям к результатам освоения программы *«Научное проектирование природоохранных биотехнологий»* по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)*, установленным ФГОС ВО и разработанной на его основе настоящей основной образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную выпускником письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы демонстрирует уровень сформированности следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3.

Примерные темы выпускных квалификационных работ содержатся в Программе государственной итоговой аттестации выпускников основной образовательной программы *по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)*, направленность (профиль) *«Научное проектирование природоохранных биотехнологий»*.

Выпускник основной профессиональной образовательной программы направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)*, подтвердивший в рамках государственной итоговой аттестации необходимый уровень сформированности соответствующих компетенций, необходимых для решения профессиональных задач, оканчивает обучение по указанной программе уровня образования с получением диплома *бакалавра*.

### **5.8. Рабочая программа воспитания**

Рабочая программа воспитания ОПОП бакалавриата по направлению подготовки *06.03.01 Биология* - это нормативный документ, регламентированный Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г., ФЗ-273 (ст.2,12.1,30), который содержит характеристику основных положений воспитательной работы направленной на формирование универсальных компетенций выпускника; информацию об основных мероприятиях, направленных на развитие личности выпускника, создание условий для профессионализации и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В рабочей программе воспитания отражены:

- основные задачи и целевые показатели воспитательной работы,
- основные направления воспитательной работы вуза и годовой круг событий и творческих дел
- календарном плане воспитательной работы

В рабочей программе воспитания ОПОП бакалавриата *06.03.01 Биология* дается характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных качеств обучающихся.

Указаны задачи и основные направления воспитательной работы факультета, ООП бакалавриата и условия их реализации.

Рабочая программа воспитания является компонентом основной профессиональной образовательной программы *06.03.01 Биология*.

### **5.8.1. Календарный план воспитательной работы**

В календарном плане воспитательной работы указана последовательность реализации воспитательных целей и задач ОПОП по годам, включая участие студентов в мероприятиях ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)» деятельности общественных организаций вуза, волонтерском движении и других социально-значимых направлениях воспитательной работы.

## **6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Ресурсное обеспечение основной образовательной программы по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)* формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП, определяемых ФГОС ВО.

### **6.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы**

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

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы *бакалавриата*, и лиц, привлекаемых к реализации программы *бакалавриата* на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников МГУТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности МГУТУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).



## **6.2 Сведения об информационно-библиотечном обеспечении, необходимом для реализации образовательной программы**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории МГУТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программ бакалавриата; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При реализации программы бакалавриата каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

## **6.3 Сведения о материально-техническом обеспечении учебного процесса**

МГУТУ, реализующий основную ОПОП по направлению подготовки *06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)*, располагает соответствующей действующим санитарно-техническим нормам, материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Для проведения занятий всех типов, предусмотренных ОПОП, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выделяются специальные помещения (учебные аудитории). Кроме того, Университетом предусмотрены также помещения для самостоятельной работы, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и лаборатории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной учебной мебелью и техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам (столы, стулья, преподавательские кафедры, учебные настенные и интерактивные доски, стенды, учебно-наглядные

материалы, раздаточные материалы). Проекционное оборудование предусмотрено для проведения лекционных занятий по всем дисциплинам учебного плана.

Для проведения занятий с использованием информационных технологий выделяются компьютерные классы, имеющие компьютеры с необходимым программным обеспечением. Требования к программному обеспечению определяются рабочими программами дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

#### **6.4 Сведения о финансовых условиях реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы *бакалавриата* осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ *бакалавриата* и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

#### **6.5. Характеристики социокультурной среды университета, обеспечивающий развитие социально-личностных компетенций выпускников**

Социально-культурная среда Университета способствует формированию и развитию у обучающихся активной гражданской позиции, становлению их лидерских способностей, коммуникативных и организаторских навыков, умения успешно взаимодействовать в команде. Данные качества позволяют выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть востребованным на рынке труда.

Концепцию формирования среды образовательной организации, обеспечивающую развитие социально-личностных компетенций обучающихся, определяет наличие фонда методов, технологий, способов осуществления воспитательной работы.

Воспитательные задачи Университета, вытекающие из гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей, реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся. Воспитательная деятельность в университете осуществляется системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу обучающихся и систему внеучебной работы по всем направлениям.

В Университете воспитательная работа является важной и неотъемлемой частью многоуровневого непрерывного образовательного процесса.

Воспитательная деятельность регламентируется нормативными документами и, в первую очередь, рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы, основной целью которых является социализация личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота. В настоящее время календарный план воспитательной работы реализуется по всем ключевым направлениям, которыми являются:

- гражданско-патриотическое воспитание;
- духовно-нравственное воспитание;
- развитие студенческого самоуправления;
- профессионально-трудовое воспитание;
- физическое воспитание;
- культурно-эстетическое воспитание;
- научная деятельность обучающихся;
- правовое воспитание;
- экологическое воспитание и др.

С целью создания условий, способствующих развитию нравственности обучающихся на основе общечеловеческих ценностей, оказания помощи в жизненном самоопределении, нравственном и профессиональном становлении разработана и реализуется программа по морально-нравственному воспитанию студентов.

Профессионально-творческая и трудовая составляющая воспитательной среды - специально организованный и контролируемый процесс приобщения обучающихся к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Задачи:

- организация выполнения студентами НИОКР, НИРС на основе взаимодействия с предприятиями, организациями, учреждениями (в том числе, в рамках выпускных квалификационных работ, всех видов практик);
- разработка системы общеузовских мероприятий по формированию у обучающихся навыков и умений организации профессиональной и научно-исследовательской деятельности;
- подготовка профессионально-грамотного, компетентного, ответственного специалиста;
- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности: трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать ответственные решения, умение работать в коллективе, творческие способности и другие качества;
- формирование и развитие студенческих трудовых отрядов;
- привитие умений и навыков управления коллективом.

Основные формы реализации:

- организация научно-исследовательской работы обучающихся;
- проведение выставок научно-исследовательских работ;
- проведение вузовских и межвузовских конкурсов на лучшие научно-исследовательские, выпускные квалификационные и курсовые работы;
- прочие формы.

В Университете реализуется студентоцентрированный подход, подразумевающий формирование у обучающегося определенных общекультурных и профессиональных компетенций, в зависимости от направления воспитательной работы: гражданско-патриотического, профессионального, духовно-нравственного, эстетического, трудового, экологического.

В системе воспитательной деятельности Университета важное место занимают вопросы формирования толерантной среды, гражданственности, патриотизма, социальной ответственности. Эти направления в концепции воспитательной деятельности Университета определены как основополагающие. В этой связи в Университете реализуются ряд общефакультетских мероприятий с четким гражданско-патриотическим звучанием, студенческие инициативы в области создания толерантной среды.

Значительная часть воспитательных мероприятий посвящена формированию мировоззренческих, духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, отражающих специфику формирования и развития нашего общества и государства, национального самосознания, образа жизни, миропонимания и судьбы россиян.

В рамках проектов студентами проводится просветительская работа среди школьников, студентов колледжей и вузов.

В Университете сформирован годовой перечень воспитательных мероприятий и творческих дел, реализуются социальные, информационные, общественно-политические проекты, выстроена система студенческого самоуправления, обеспечены условия формирования корпоративной культуры в студенческой среде вуза, определены формы предоставления студентами достижений и способы оценки освоения компетенций во внеаудиторной работе. Все это позволило Университету создать

благоприятную социокультурную среду, обеспечивающую возможность формирования профессиональных компетенций выпускника, всестороннего развития личности обучающихся.

#### 6.6 Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся осуществляется в соответствии с Порядком организации и проведения в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» внутренней независимой оценки качества образования по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Внутренняя независимая оценка качества образовательной деятельности подготовки обучающихся Университета осуществляется в рамках:

- текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
  - промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик, промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения проектов, а также участия в проектной деятельности;
  - проведения входного контроля уровня подготовки обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
  - мероприятий по контролю остаточных знаний обучающихся по ранее изученным дисциплинам (модулям);
  - анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;
  - проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);
  - государственной итоговой аттестации обучающихся;
  - мониторинга качества содержания образовательных программ;
  - мониторинг качества учебно-методического обеспечения;
- мониторинга кадрового и материального-технического обеспечения учебного процесса.

### **6.6 Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО**

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся осуществляется в соответствии с Порядком организации и проведения в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» внутренней независимой оценки качества образования по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Внутренняя независимая оценка качества образовательной деятельности подготовки обучающихся Университета осуществляется в рамках:

- текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик, промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения проектов, а также участия в проектной деятельности;
- проведения входного контроля уровня подготовки обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
- мероприятий по контролю остаточных знаний обучающихся по ранее изученным дисциплинам (модулям);
- анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;

- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);
- государственной итоговой аттестации обучающихся;
- мониторинга качества содержания образовательных программ;
- мониторинг качества учебно-методического обеспечения;
- мониторинга кадрового и материального-технического обеспечения учебного процесса
- разработки и использования объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- мониторинга трудоустройства выпускников;
- предоставления обучающимся возможности оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом, отдельных дисциплин и практик, а также работы отдельных преподавателей (анкетирование);
- регулярного проведения процедуры самообследования университета.

Внешняя независимая оценка качества образовательной деятельности подготовки обучающихся Университета осуществляется в рамках:

- согласования ОПОП ВО с работодателями;
- участия в мониторинге эффективности вузов, проводимом Минобрнауки России;
- прохождения процедуры государственной аккредитации;
- прохождения процедуры профессионально-общественной аккредитации;
- привлечения работодателей к оценке компетенций, полученных в ходе освоения ОПОП ВО, практической подготовки, работе государственных экзаменационных комиссий
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Для обеспечения согласованности решений, действий, конкретизации пути обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся в университете реализуется Стратегия по обеспечению качества подготовки выпускников ФГБОУ ВО «МГУТУ имени К.Г. Разумовского (ПКУ)».

### **6.7. Условия освоения образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами**

Настоящая основная профессиональная образовательная программа является адаптированной для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – «обучающиеся с ОВЗ»). Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с учебными планами, графиками учебного процесса, расписанием занятий с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья, обучающихся с ОВЗ и Индивидуальной программой реабилитации инвалидов.

Образовательный процесс по образовательной программе для обучающихся с ОВЗ в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)» может быть реализован в следующих формах:

- в общих учебных группах (совместно с другими обучающимися) без или с применением специализированных методов обучения;
- в специализированных учебных группах (совместно с другими обучающимися с данной нозологией) с применением специализированных методов и технических средств обучения;
- по индивидуальному плану;
- с применением дистанционных образовательных технологий и/или электронного обучения.

При обучении по индивидуальному плану в отдельных учебных группах численность обучающихся с ОВЗ устанавливается до 10 человек.

В случае обучения обучающихся с ОВЗ в общих учебных группах с применением специализированных методов обучения, выбор конкретной методики обучения определяется исходя из рационально-необходимых процедур обеспечения доступности образовательной услуги обучающимся

с ОВЗ с учетом содержания обучения, уровня профессиональной подготовки научно-педагогических работников, методического и материально-технического обеспечения, особенностей восприятия учебной информации обучающимися с ОВЗ и т.д.

В случае обучения по индивидуальному плану обучающихся с ОВЗ начальный этап обучения по образовательной программе подразумевает включение факультативного специализированного адаптационного модуля, предназначенного для социальной адаптации обучающихся к образовательному учреждению и конкретной образовательной программе, направленного на организацию умственного труда обучающихся с ОВЗ, выработку необходимых социальных, коммуникативных и когнитивных компетенций, овладение техническими средствами (в зависимости от нозологии), дистанционными формами и информационными технологиями обучения.

Порядок организации образовательного процесса для обучающихся с ОВЗ, в том числе требования, установленные к оснащенности образовательного процесса по образовательной программе определены утвержденным Положением об организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)».

## 7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения	Согласовано: наименование организации-работодателя, должность, ФИО, печать
1				
2				
3				

### Приложения:

Приложение 1. Учебный план

Приложение 2. Календарный учебный график

Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей) и фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации

Приложение 4. Рабочие программы практик и фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации и фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации

Приложение 6. Экспертное заключение на фонды оценочных средств

Приложение 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы