

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»

УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9

Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9

Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 Биология

*код и наименование направления подготовки (специальности)*

Направленность (профиль) образовательной программы

Экология и природоохранная биология

*наименование профиля образовательной программы*

Присваиваемая квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Год начала реализации программы (набора)

2021 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА» (САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

\_\_\_\_\_ Богатырев В.Д.

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки

**06.04.01 Биология**

\_\_\_\_\_ *код и наименование направления подготовки*

Направленность (профиль) образовательной программы

**Экология и природоохранная биология**

\_\_\_\_\_ *наименование профиля образовательной программы*

Присваиваемая квалификация

**магистр**

Форма обучения

**очная**

\_\_\_\_\_ *(очная, очно-заочная, заочная)*

Год начала реализации программы (набора)

**2024**

\_\_\_\_\_ *Самара, 2024 г.*

Основная профессиональная образовательная программа Экология и природоохранная биология - программа магистратуры по направлению 06.04.01 Биология, очная форма обучения, набор 2024 года

РАЗРАБОТАНА И ОБСУЖДЕНА

на заседании кафедры экологии, ботаники и охраны природы 07.03.2024, протокол № 8

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

Кавеленова Л.М.

Руководитель ОПОП

  
\_\_\_\_\_

Кавеленова Л.М.

СОГЛАСОВАНА

Ученым советом естественнонаучного института, 20.03.2024, протокол № 9

Директор института

  
\_\_\_\_\_

Грисьяк А.А.

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом Самарского университета 26.04.2024, протокол № 9

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
  - 1.1 Нормативные документы
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ
  - 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников
  - 2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников
  - 2.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников
  - 2.4 Объекты профессиональной деятельности выпускников
  - 2.5 Перечень профессиональных стандартов
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
  - 3.1 Цели основной профессиональной образовательной программы
  - 3.2 Результаты обучения
  - 3.3 Направленность (профиль) образовательной программы
  - 3.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы
  - 3.5 Объем программы
  - 3.6 Форма обучения
  - 3.7 Срок получения образования
  - 3.8 Язык реализации программы
  - 3.9 Использование сетевой формы реализации образовательной программы
  - 3.10 Применение электронного обучения
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
  - 4.1 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы
  - 4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
  - 5.1 Структура и объем образовательной программы
  - 5.2 Объем обязательной части образовательной программы
  - 5.3 Учебный план образовательной программы
  - 5.4 Виды и типы практик
  - 5.5 Государственная итоговая аттестация
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
  - 6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы
  - 6.2 Кадровые условия реализации образовательной программы
  - 6.3 Финансовые условия реализации образовательной программы
  - 6.4 Система внутренней оценки качества образовательной деятельности
  - 6.5 Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья
  - 6.6 Особые условия реализации образовательной программы

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Нормативные документы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) разработана на основании следующих документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (поколение 3++, уровень магистратуры) по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11 августа 2020 г. № 934

- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрировано в Минюсте России 13 августа 2021 г. № 64644) (далее – Порядок организации образовательной деятельности) (в ред. Приказа Минобрнауки России от 2 марта 2023 г. № 244)

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации 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» (зарегистрировано в Минюсте России 22 июня 2015 г. № 38132) (в ред. Приказов Минобрнауки России от 09 февраля 2016 г. № 86, от 28 апреля 2016 г. № 502, от 27 марта 2020 г. № 490)

- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05 август 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано в Минюсте России 11 сентября 2020 г. № 59778) (в ред. Приказа Минобрнауки России № 1430, Минпросвещения России № 652 от 18 ноября 2020 г.)

- Приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзора) от 4 августа 2023 г. № 1493 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации» (зарегистрировано в Минюсте России 28 ноября 2013 г. № 76133)

- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 августа 2020 г. № 1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 25 января 2021 г. № 38, от 13 августа 2021 г. № 753, от 10 февраля 2023 г. № 143, от 16 ноября 2023 г. № 1081, с изменениями внесенными Приказом Минобрнауки России от 1 апреля 2021 года № 226)

- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 июля 2022 г. № 662 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 7 октября 2022 г. № 70414)

- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27 февраля 2023 г. № 208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 31 марта 2023 г. № 72833)

- Постановления Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2019 г. № 434 «Об утверждении правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений и признания утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 22 октября 2021 г. № 1810)

- Письма Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27 декабря 2022 г. № МН-5/36034 «О направлении разъяснений» (Разъяснения о реализации в образовательной деятельности образовательного модуля «Основы военной подготовки» для обучающихся образовательных организаций высшего образования)

- Письма Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 апреля 2023 г. № МН-11/1516 «О направлении проекта концепции модуля»

- Концепции преподавания истории России для неисторических специальностей и направлений подготовки, реализуемых в образовательных организациях высшего образования (утверждена Протоколом заседания Экспертного совета по развитию исторического образования от 15 февраля 2023 г. № ВФ/15-пр)

- Методических рекомендаций по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов, утвержденных Минобрнауки России 22 января 2015 г. № ДЛ-2/05вн

- Методических разработок по проектированию основных образовательных программ и дополнительных профессиональных образовательных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденных Минобрнауки России 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн

- Устава Самарского университета

- Локальных актов Самарского университета.

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

### **2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников.**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований живой природы; научных исследований с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы);

- 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере природоохранных экологических технологий);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (сфера сохранения природной среды и здоровья человека).

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

## 2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- педагогический.

## 2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

Задачи профессиональной деятельности выпускников программы магистратуры Экология и природоохранная биология по направлению 06.04.01 Биология:

- сбор научно-технической информации по теме исследования (научные журналы и издания, научно-техническая литература, патенты) для составления обзоров, отчетов, научных публикаций, подготовка отчетов и публикаций по теме исследования;
- участие в выполнении научных исследований (выполнение экспериментов, составление методик проведенных исследований, руководство группой исследователей);
- участие в разработке новых методов мониторинга состояния окружающей среды, контроля выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
- реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ.

## 2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

Объекты профессиональной деятельности выпускников программы магистратуры представлены в таблице 1.

Таблица 1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	научно-исследовательский;	участие в выполнении научных исследований (выполнение экспериментов, составление методик проведенных исследований, руководство группой исследователей);  сбор научно-технической информации по теме исследования (научные журналы и издания, научно-техническая литература, патенты) для составления обзоров, отчетов, научных публикаций, подготовка отчетов и публикаций по теме исследования;	биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции;  источники научной и научно-технической информации о методах исследования; различные области биологии и смежных наук;
	педагогический	реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ	образовательные программы и образовательный процесс в учреждениях основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего

			профессионального и высшего образования
26 Химическое, химико-технологическое производство	научно-исследовательский;	участие в разработке новых методов мониторинга состояния окружающей среды, контроля выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский;	участие в выполнении научных исследований (выполнение экспериментов, составление методик проведенных исследований, руководство группой исследователей); сбор научно-технической информации по теме исследования (научные журналы и издания, научно-техническая литература, патенты) для составления обзоров, отчетов, научных публикаций, подготовка отчетов и публикаций по теме исследования;  участие в разработке новых методов мониторинга состояния окружающей среды, контроля выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции;  источники научной и научно-технической информации о методах исследования; различные области биологии и смежных наук;  биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды

## 2.5 Перечень профессиональных стандартов.

При определении профессиональных компетенций были выбраны следующие профессиональные стандарты:

- профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (в редакции от 5 августа 2016 г.);

- профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н;

- профессиональный стандарт «Специалист в области экологических биотехнологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 сентября 2022 г. № 561н;

- профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом



Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86н (в редакции от 12 декабря 2016 г.);

- профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (в редакции от 12 декабря 2016 г.);

- профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. № 569н.

Перечень трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры на основе установленных профессиональным стандартом требований, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	7	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.7	7
01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых	В	Организационно-методическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ	7	Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности педагогов дополнительного образования	В/02.7	7
				Мониторинг и оценка качества реализации педагогами дополнительных общеобразовательных программ	В/03.7	
	С	Организационно-педагогическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ		Организация дополнительного образования детей и взрослых по одному или нескольким направлениям деятельности	С/03.7	
26.008 Специалист в области экологических биотехнологий	В	Очистка воды и почвы с использованием метаболического потенциала биообъектов	7	Очистка микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений	В/01.7	7

40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	С	Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей	7	Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения)	С/01.7	7
				Контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий	С/02.7	
	D	Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	7	Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	D/01.7	7
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	D/01.7	7
				Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	D/04.7	
40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	D	Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации	7	Анализ среды организации	D/01.7	7
				Планирование в системе экологического менеджмента организации	D/02.7	

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Цели основной профессиональной образовательной программы.

Цели основной профессиональной образовательной программы по направлению 06.04.01 Биология:

- выпускники будут обладать общенаучными и специальными знаниями, практическими навыками и универсальными компетенциями, гарантирующими высокое качество их подготовки к профессиональной деятельности в области биологии;

- выпускники будут работать по приоритетным направлениям научно-технологического развития России, призванным обеспечить эффективную трансформацию экономики страны в условиях новых больших вызовов;

- выпускники станут гармонично развитыми личностями, лидерами в командной работе, готовыми действовать и побеждать в условиях конкурентной среды;

- выпускники будут проявлять независимость мышления, творческий подход к решению комплексных и частных проблем биологической науки;

- выпускники будут входить в научную элиту, вносящую значительный вклад в социально-ориентированное развитие Самарской области, наращивание компетенций территориального аэрокосмического кластера;

- выпускники будут демонстрировать стремление и способность к непрерывному образованию, совершенствованию и превосходству в профессиональной сфере.

### 3.2 Результаты обучения.

Результаты обучения по основной профессиональной образовательной программе по направлению 06.04.01 Биология:

- применение базовых и углубленных математических, естественнонаучных, гуманитарных и социально-экономических знаний в междисциплинарном контексте для решения комплексных и частных проблем биологической науки;

- проведение исследований при решении комплексных и частных проблем биологической науки, включая постановку эксперимента, анализ и интерпретацию данных с применением базовых и углубленных знаний;

- демонстрация компетенций, связанных с особенностью проблем, объектов и видов деятельности на предприятиях и в организациях – потенциальных работодателях;

- эффективная коммуникация, в том числе и на иностранном языке, в профессиональной среде и обществе, разработка документации, презентация и защита результатов профессиональной деятельности в области биологии;

- эффективная индивидуальная работа и работа в качестве члена или лидера команды с делением ответственности и полномочий при решении комплексных и частных проблем в области биологии;

- личная ответственность и приверженность нормам профессиональной этики;

- осознание необходимости и способность к самостоятельному обучению и непрерывному профессиональному совершенствованию.

### 3.3 Направленность (профиль) образовательной программы.

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки 06.04.01 Биология – Экология и природоохранная биология.

### 3.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы – магистр.

### 3.5 Объем программы.

Объем программы – 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

### 3.6 Форма обучения.

Форма обучения – очная.

### 3.7 Срок получения образования.

Срок получения образования – 2 года.

### 3.8 Язык реализации программы.

Язык реализации программы – русский.

### 3.9 Использование сетевой формы реализации образовательной программы.

Использование сетевой формы реализации образовательной программы – нет.

### 3.10 Применение электронного обучения.

Применение электронного обучения – нет.

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

### 4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Перечень универсальных компетенций и индикаторов их достижения представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК 1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК 1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. УК 1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.1. Разрабатывает концепцию проекта в условиях обозначенной проблемы. УК 2.2. Управляет ходом реализации проекта на этапах его жизненного цикла с учетом действующих норм и правил. УК 2.3. Проводит оценку и анализ результативности проекта и корректирует процесс его осуществления.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	УК 3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели.

	командную стратегию для достижения поставленной цели	УК 3.2. Организует работу команды, осуществляет руководство, способствует конструктивному решению возникающих проблем. УК 3.3. Делегирует полномочия членам команды, распределяет поручения и оценивает их исполнение, дает обратную связь по результатам, несет персональную ответственность за общий результат.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК 4.1. Осуществляет, организует и управляет элементами академического и профессионального коммуникативного взаимодействия, используя нормы русского и (или) иностранного языка. УК 4.2. Выбирает и применяет современные информационно-коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. УК 4.3. Создает и трансформирует академические тексты в устной и письменной формах (статья, доклад, реферат, аннотация, обзор, рецензия и т.д.), в том числе на иностранном(ых) языке(ах).
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК 5.1. Анализирует и осуществляет оценку особенностей различных культур и наций. УК 5.2. Определяет и выбирает способы преодоления коммуникативных барьеров и рисков при межкультурном взаимодействии. УК 5.3. Обеспечивает толерантную среду для участников межкультурного взаимодействия с учетом особенностей этнических групп и конфессий.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы самосовершенствования на основе самооценки	УК 6.1. Определяет стратегию профессионального развития и проектирует профессиональную карьеру. УК 6.2. Управляет своей деятельностью и совершенствует ее, используя методы самооценки и принципы личностного и профессионального развития. УК 6.3. Реализует траекторию саморазвития на основе образования в течение всей жизни.

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

Перечень общепрофессиональных компетенций и индикаторов их достижения представлен в таблице 4.

Таблица 4

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления	ОПК 1.1. Знает современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук. ОПК 1.2. Умеет анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности,

<p>и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку. ОПК 1.3. Владеет навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.</p>
<p>ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры</p>	<p>ОПК 2.1. Знает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры. ОПК 2.2. Умеет творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов. ОПК 2.3. Владеет навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК 3.1. Знает основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов. ОПК 3.2. Умеет применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности. ОПК 3.3. Владеет методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.</p>
<p>ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p>	<p>ОПК 4.1. Знает теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств. ОПК 4.2. Умеет применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы. ОПК 4.3. Владеет опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.</p>
<p>ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ОПК 5.1. Знает теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах, перспективные направления новых биотехнологических разработок. ОПК 5.2. Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности. ОПК 5.3. Владеет опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами в соответствии с направленностью программы магистратуры.</p>
<p>ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок</p>	<p>ОПК 6.1. Знает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании. ОПК 6.2. Умеет работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности. ОПК 6.3. Владеет необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.</p>

<p>ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи</p>	<p>ОПК 7.1. Знает основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры. ОПК 7.2. Умеет выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания, разрабатывать методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности. ОПК 7.3. Владеет методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений, опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации, опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.</p>
<p>ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК 8.1. Знает типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности. ОПК 8.2. Умеет использовать современную вычислительную технику. ОПК 8.3. Владеет способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p>

#### 4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Перечень профессиональных компетенций и индикаторов их достижения представлен в таблице 5.

Таблица 5

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профстандарт, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
<b>Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский</b>				
<p>Участие в выполнении научных исследований (выполнение экспериментов, составление методик проведенных исследований, руководство группой исследователей)</p>	<p>Биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции</p>	<p>ПК-1. Способен осуществлять выбор форм и методов сбора, охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в соответствующей профессиональной области, связанной с живыми системами</p>	<p>ПК 1.1. Владеет навыками выбора форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, используемых для ведения конкурентоспособной деятельности в соответствующей профессиональной области. ПК 1.2. Решает задачи, связанные с охраной и использованием результатов интеллектуальной деятельности, используемые в соответствующей профессиональной области, связанной с живыми системами.</p>	<p>Профессиональный стандарт «Специалист в области экологических биотехнологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 сентября 2022 г. № 561н;</p>
<p>Участие в разработке новых методов мониторинга состояния окружающей среды, контроля выполнения в организации требований в</p>	<p>Биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг,</p>			<p>Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»,</p>

<p>области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности</p>	<p>оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды</p>		<p>ПК 1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области.</p>	<p>утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86н (в редакции от 12 декабря 2016 г.)</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (в редакции от 12 декабря 2016 г.)</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. № 569н</p>
<p>Сбор научно-технической информации по теме исследования (научные журналы и издания, научно-техническая литература, патенты) для составления обзоров, отчетов, научных публикаций, подготовка отчетов и публикаций по теме исследования</p>	<p>Источники научной и научно-технической информации о методах исследования; различные области биологии и смежных наук</p>	<p>ПК-2. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области биологии или смежных с биологией науках</p>	<p>ПК 2.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными. ПК 2.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов.</p>	<p>Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (в редакции от 12 декабря 2016 г.)</p>



<b>Тип задач профессиональной деятельности – педагогический</b>				
Реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ	Образовательные программы и образовательный процесс в учреждениях основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования	ПК-3. Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ высшего образования, СПО и ДО	<p>ПК 3.1. Проводит теоретические и практические занятия по профилю программы в рамках программ высшего образования, СПО и ДО.</p> <p>ПК 3.2. Организует и управляет проектной деятельностью обучающихся.</p> <p>ПК 3.3. Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности.</p>	<p>Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (в редакции от 5 августа 2016 г.)</p> <p>Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н</p>
		ПК-4. Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам высшего образования, СПО и ДО	<p>ПК 4.1. Разрабатывает элементы программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере высшего образования, СПО и ДО.</p> <p>ПК 4.2. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</p>	

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Структура и объем программы магистратуры.

Структура и объем программы магистратуры представлены в таблице 6.

Таблица 6

<b>Структура программы</b>		<b>Объем программы и ее блоков в з.е.</b>
Блок 1	Дисциплины (модули)	74
	Обязательная часть	49
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	25
Блок 2	Практика	40
	Обязательная часть	16

	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6
Объем программы магистратуры		120

#### 5.2 Объем обязательной части образовательной программы.

К обязательной части ОПОП ВО относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 20 процентов общего объема программы.

#### 5.3 Учебный план образовательной программы.

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся и содержит календарный график учебного процесса.

Рабочие программы дисциплин (модулей) должны включать оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике должны быть соотнесены с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП ВО.

#### 5.4 Виды и типы практик.

Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

1. Учебная практика: ознакомительная практика
2. Производственная практика: педагогическая практика
4. Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности
5. Производственная практика: преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

#### 5.5 Государственная итоговая аттестация.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Тематика выпускных квалификационных работ может быть предложена следующими организациями-партнерами образовательной программы:

- Институт экологии Волжского бассейна Российской академии наук – филиал федерального государственного бюджетного учреждения науки «Самарский федеральный исследовательский центр Российской академии наук»;
- ГБУЗ «Самарский областной медицинский информационно-аналитический центр»

МИАЦ;

- ГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

- Самарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного учреждения науки «Самарский федеральный исследовательский центр Российской академии наук».

Программа государственной итоговой аттестации включает требования к выпускным квалификационным работам (объему, структуре, оформлению, представлению), порядку их выполнения, процедуру защиты выпускной квалификационной работы, критерии оценки результатов.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок за эти работы;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик определяют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, перечень электронных учебных изданий и (или) печатных изданий, электронных образовательных ресурсов, перечень и состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

При реализации образовательной программы допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями по этой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

## 6.2 Кадровые условия реализации образовательной программы.

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе педагогических работников, реализующих Блок 1 «Дисциплины (модули)» программы магистратуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), в общем числе педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 5 процентов.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих 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, полученную в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 75 процентов.

Общее руководство научным содержанием магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

### 6.3 Финансовые условия реализации образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, определяемой п. 10 постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 г. № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания» (в ред. Постановлений Правительства Российской Федерации от 25 мая 2016 г. № 464, от 6 октября 2016 г. № 1006, от 4 ноября 2016 г. № 1136, от 13 сентября 2017 г. № 1101, от 9 декабря 2017 г. № 1502, от 19 июля 2018 г. № 849, от 29 ноября 2018 г. № 1439, от 9 июля 2019 г. № 873, от 31 декабря 2019 г. № 1944, от 17 февраля 2020 г. № 161, от 16 июля 2020 г. № 1052, от 19 ноября 2020 г. № 1890, от 28 декабря 2020 г. № 2313, от 2 февраля 2020 г. № 1985, от 28 декабря 2020 г. № 2313, от 27 мая 2021 г. № 806, от 5 августа 2022 г. № 1388, от 18 января 2023 г. № 38, от 16 мая 2023 г. № 764, с изм., внесенными Постановлением Правительства Российской Федерации от 2 февраля 2020 г. № 1985, от 10 декабря 2021 г. № 2255).

### 6.4 Система внутренней оценки качества образовательной деятельности.

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

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

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО 3++ с учетом соответствующей ПООП.

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

6.5 Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать:

- сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождения учебного процесса.

Обучающиеся по ОПОП ВО из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья по их желанию могут быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.6 Особые условия реализации образовательной программы.

В случае необходимости (например, чрезвычайных ситуаций, форс-мажора, (обстоятельств непреодолимой силы, осложнения эпидемиологической ситуации)) наличие учебно-методического сопровождения и обеспечения данной основной профессиональной образовательной программы предполагает:

- организацию контактной работы обучающихся и педагогических работников в электронной информационно-образовательной среде университета;
- использование различных образовательных технологий, электронных и информационных ресурсов, онлайн-курсов иных организаций, позволяющих обеспечить взаимодействие обучающихся и педагогических работников опосредованно (на расстоянии), в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основная профессиональная образовательная программа разработана рабочей группой в составе:

Кавеленова Л.М., доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой экологии, ботаники и охраны природы, руководитель ОПОП;

Романова И.Д., кандидат биологических наук, доцент, декан биологического факультета