

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хохлова Елена Васильевна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 2024.10.14 14:15:54  
Уникальный идентификатор ключа:  
3da2355881b077efeb73f8bf91c4a78a77e0aa



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе  
  
Е.В. Хохлова  
« 04 » 2023 г.  


# ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

05.03.06 Экология и природопользование

*(код и наименование направления подготовки (специальности))*

Экология и устойчивое развитие

*направленность (профиль) программы*

Уровень бакалавриата

ФГОС ВО 3++

Квалификация бакалавр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки 2023

Москва 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОПОП ВО

### СОГЛАСОВАНО:

И.о. начальник учебно-методического управления

  
\_\_\_\_\_ А.С. Матвеев  
подпись

Начальник отдела лицензирования  
и аккредитации УМУ

  
\_\_\_\_\_ Е.Д. Абрашкина  
подпись

И.о. директора института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова

  
\_\_\_\_\_ Д.М. Бенин  
подпись

### ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### ОДОБРЕНА:

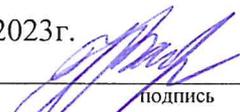
Учёным советом института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени  
А.Н. Костякова, протокол № 1 от 28.08 2023 г.

Учёный секретарь совета

  
\_\_\_\_\_ О.В. Мареева  
подпись

Учебно-методической комиссией института,  
мелиорации, водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова, протокол № 1 от 28.08 2023г.

Председатель УМК

  
\_\_\_\_\_ Н.Н. Ивахненко  
подпись

### РАЗРАБОТАНА:

Руководитель ОПОП,  
протокол № 1 от 28.08.2023 г.

  
\_\_\_\_\_ Д.В. Морев  
подпись

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1 Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования .....	4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата / специалитета / магистратуры по направлению подготовки / специальности .....	4
2.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	5
2.1 Общая характеристика ОПОП ВО.....	5
2.2 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения .....	8
ОПОП ВО.....	8
2.3 Основные пользователи ОПОП ВО и стратегические партнеры образовательной программы (работодатели).....	8
3.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	9
3.1 Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника .....	9
3.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника.....	11
3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	14
3.4 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом (карта профессиональной деятельности).....	14
4.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА /СПЕЦИАЛИТЕТА / МАГИСТРАТУРЫ .....	16
5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО .....	38
5.1 Годовой календарный учебный график.....	38
5.2 Учебный план.....	39
5.3 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).....	39
5.4 Рабочие программы практик.....	40
5.5 Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации.....	41
5.6 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, итоговой (государственной итоговой) аттестации.....	41
5.7 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, курсовым работам/проектам, итоговой (государственной итоговой) аттестации .....	42
5.8 Рабочая программа воспитания .....	43
5.9 Календарный план воспитательной работы .....	44
6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА /СПЕЦИАЛИТЕТА / МАГИСТРАТУРЫ .....	44
6.1 Кадровое обеспечение.....	44
6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	45
6.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО.....	48
7. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА .....	49
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	51
9. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ .....	53

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) (бакалавриата) реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российским государственным аграрным университетом – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее – Университет) по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, **Экология и устойчивое** представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую университетом с учётом требований рынка труда и соответствующую современному уровню развития науки, техники, технологий, экономики.

ОПОП ВО разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, **Экология и устойчивое развитие**.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин (модулей), программы всех видов практик и государственной итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

## 1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, Экология и устойчивое развитие

Нормативные документы для разработки ОПОП ВО:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 02.12.2019 № 403-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" и отдельные законодательные акты РФ»;
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «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 РФ и Министерства просвещения РФ «О практической подготовке обучающихся» (от 05.08.2020 г. № 885/390);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной

итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 года, № 894, зарегистрированного в Минюсте РФ 19 августа 2020, № 59338.

- Приказ Минобрнауки России «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (от 12.09.2013 г. № 1061).

- Профессиональный стандарт «Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» №698н от 11 октября 2021г., «Агрохимик-почвовед» № 551н от 02.09.2020 г., «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» № 569н от 07.09.2020 г., «Специалист в области экологических биотехнологий» №561н от 16.09.2022 г.

- Приказ Минобрнауки от 07.04.2021 г. №266 «О воспитательной работе в образовательных организациях высшего образования, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации»

- Устав ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева.
- Правила внутреннего распорядка Университета.
- Положения и локальные акты ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева в части, касающейся образовательной деятельности.

## **2.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **2.1 Общая характеристика ОПОП ВО**

#### *2.1.1 Цель и задачи ОПОП ВО*

Основной целью ОПОП ВО бакалавриата является подготовка квалифицированных кадров в области Экологии и устойчивого развития посредством формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных 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, ПКос-1, ПКос-2, ПКос-3), в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование*, а также формирование и развитие у студентов социально-личностных качеств (ответственности, коммуникативности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, общей культуры и др.), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

ОПОП ВО основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:

- формирование готовности выпускников Университета к профессиональной и социальной деятельности;
- развитие умений и навыков системного анализа структуры и функционирования различных экосистем, проблемных экологических ситуаций, оценка и предупреждение основных видов воздействий на окружающую среду и разработки мероприятий по ее охране и устойчивому развитию природных, агро- и урбо-экосистем.

Структура образовательной программы предусматривает: обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием обязательных дисциплин, позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования на следующем уровне.

#### *2.1.2 Направленность ОПОП ВО*

Направленность ОПОП ВО соответствует направлению подготовки в целом и конкретизирует содержание программы бакалавриата путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

Данная ОПОП ВО реализуется по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование и следующим направленностям «Экология и устойчивое развитие»:

#### *2.1.3 Сроки освоения ОПОП ВО*

4 года (по очной форме обучения).

#### *2.1.4 Квалификация, присваиваемая выпускнику*

При успешном освоении ОПОП ВО выпускнику присваивается квалификация бакалавр по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

При реализации основной образовательной программы обучающимся предоставлена возможность одновременного получения нескольких квалификаций следующим способом.

– одновременное обучение по программе высшего образования (ВО) 05.03.06 Экология и природопользование, Экология и устойчивое развитие и дополнительной профессиональной программе (ДПП) «Техник-эколог». При освоении дополнительной профессиональной программы параллельно с получением высшего образования диплом о профессиональной переподготовке выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации;

### *2.1.5 Язык реализации ОПОП ВО*

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации (русский язык).

### *2.1.6 Трудоемкость ОПОП ВО*

Трудоемкость освоения обучающимся ОПОП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки и включает все виды контактной и самостоятельной работы, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП.

### *2.1.7 Структура ОПОП ВО*

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Блок 2 «Практика»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

*Следующие три абзаца – только для программ бакалавриата и специалитета:*

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

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

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

Реализация дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту для обучающихся по заочной и очно-заочной формам, и для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определена положением «О порядке проведения учебных занятий по дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

В программе бакалавриата для обучающихся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 60,4 процентов общего объема программы бакалавриата (что соответствует требованиям ФГОС ВО - не менее 40 процентов).

При проведении учебных занятий Университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

Организация предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

## **2.2 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО**

Для освоения ОПОП ВО подготовки бакалавра абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании / высшем образовании.

## **2.3 Основные пользователи ОПОП ВО и стратегические партнеры образовательной программы (работодатели)**

ОПОП ВО в обязательном порядке размещается в свободном доступе на сайте университета с целью предоставления абитуриентам, обучающимся, потенциальным работодателям и другим заинтересованным сторонам возможности ознакомления с ее содержанием, материально-техническим и информационно-библиотечным обеспечением, технологиями реализации, а также с целью реализации права обучающихся и работодателей участвовать в формировании содержания ОПОП ВО.

Основными пользователями ОПОП ВО являются:

- профессорско-преподавательские коллективы высших учебных заведений, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление ОПОП с учётом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;
- студенты, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОПОП по данному направлению подготовки;
- ректор учебного заведения и проректоры, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников;
- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;
- организации, обеспечивающие разработку примерных ОПОП по поручению уполномоченного федерального органа исполнительной власти;
- органы, обеспечивающие финансирование высшего образования;

- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аттестацию, аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования;
- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль над соблюдением законодательства в системе высшего образования.
- Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник
- ФГБНУ ФАНЦ «Юго-Востока»
- Самарский НИИСХ - филиал СамНЦ РАН
- ФНЦ Биологических Систем и Агротехнологий РАН
- АО «Апатит»
- ООО «Грин Эра»
- Министерство науки и высшего образования РФ

### **3.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **3.1 Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по *05.03.06 Экология и природопользование* включает:

- 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий)

*Вид деятельности:* Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий объектов капитального строительства

- 13 Сельское хозяйство (агрохимик-почвовед, в сфере обеспечения сохранения (воспроизводства) плодородия почв, экологического потенциала сельских территорий и получения экологически безопасной сельскохозяйственной продукции, в сфере агроmeliорации);

*Вид деятельности:* Мониторинг и управление плодородием почв, экологическим состоянием агроэкосистем и экологической безопасностью растениеводческой продукции

- 26 Химическое, химико-технологическое производство (Специалист в области экологических биотехнологий);

*Вид деятельности:* Защита окружающей среды и ликвидация последствий вредного на нее воздействия с использованием биотехнологических методов

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (Специалист по экологической безопасности) в сферах: экологической безопасности в промышленности; обращения с отходами; охраны природы; предотвращения и ликвидации загрязнений, рационального природопользования, мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды);

*Вид деятельности:* Планирование, организация, контроль и совершенствование природоохранной деятельности в организациях отраслей промышленности

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

- сфера охраны окружающей среды;
- сфера управления природопользованием;
- сфера нормирования в области охраны окружающей среды;
- сфера мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды;
- сфера оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы;
- сфера охраны природных объектов;
- сфера инженерно-экологических изысканий;
- сфера экологического менеджмента и аудита;
- сфера экологического надзора и контроля.

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.

Проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, занимающиеся охраной окружающей среды;

Федеральные органы исполнительной власти, органы государственной власти субъектов РФ;

Федеральные государственные органы и органы государственной власти субъектов РФ, осуществляющие государственные управления в сфере охраны природы и управлением природопользованием;

Службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, по экологической безопасности и экологической политике, службы систем мониторинга окружающей среды, экологической службы отраслей и органы местного самоуправления, службы очистных сооружений, химико-аналитические лаборатории, фермерские хозяйства, органы системы охраняемых природных территорий разного уровня и подчинения и управления природопользованием;

- Природоохранные подразделения производственных предприятий;
- Научно-исследовательские организации;
- Образовательные организации, осуществляющие образовательную деятельность;
- Средства массовой информации;
- Общественные организации и фонды;
- Представительства зарубежных организаций.

### 3.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- контрольно-надзорный;
- экспертно-аналитический.

Таблица 1

\*Профессиональные компетенции выпускников, разработанные университетом и индикаторы их достижения

Задачи ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский</b>				
Сбор информации, анализ литературных источников, участие в проведении полевых и лабораторных исследований в области экологии, природопользования, и других наук об окружающей среде. Формулирование выводов, проведение статистических обработок, полученных данных.	Природные и антропогенные экосистемы; биологическое разнообразие; особо охраняемые природные территории; почвы их генезис и структура, строение, свойства влияющие на состояние окружающей среды; экосистемные сервисы лесных экосистем и агроландшафтов; экология растений; удобрения и влияние их на состояние экологии экосистем.	ПКос-1 Владеть основными методами научно-исследовательской деятельности, включая методы отбора и полевых исследований основных компонентов экосистем, проведения лабораторных анализов и статистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования, проектирования и ОВОС, использования ГИС и данных дистанционного зондирования с применением	ПКос-1.1 Владеть основными методами экологического мониторинга	Профессиональные стандарты «Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» №698н от 11 октября 2021г., «Агрохимик-почвовед» № 551н от 02.09.2020 г., «Специалист в области экологических биотехнологий» № 561н от 16.09.2022 г., «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» № 569н от 07.09.2020 г..
			ПКос-1.2 Владеть методами агроэкологического обоснования применения удобрений	
			ПКос-1.3 Владеть основными методами исследования урбоэкосистем	
			ПКос-1.4 Владеть инструментальными методами анализа объектов окружающей среды	
			ПКос-1.5 Владеть основными методами стресс-физиологии растений	
			ПКос-1.6 Знать экологические основы планирования землепользования с использованием данных дистанционного зондирования	

		цифровых инструментов и технологий	<b>ПКос-1.7</b> Владеть основными методами геоинформационных исследований, геостатистической и статистической обработки данных в экологии и природопользовании с применением цифровых инструментов и технологий	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: Контрольно-надзорный</b>				
Организация агрохимического мониторинга и управления плодородием почв, Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий, Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации, Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной -средства и способы, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду; деятельность; нормативно-организационная документация в области рационального природопользования, экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий, рациональное природопользование;	<b>ПКос-3</b> Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения контрольно-надзорной деятельности, включая методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, использования ГИС и данных дистанционного зондирования, экологического контроля и аудита, ОВОС и ООС с применением цифровых инструментов и технологий	<b>ПКос-3.1</b> Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения экологического нормирования, сертификации и лицензирования <b>ПКос-3.2</b> Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения экологического проектирования и картографирования с применением цифровых инструментов и технологий <b>ПКос-3.3</b> Обладать знаниями в области экотоксикологии <b>ПКос-3.4</b> Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения радиоэкологического мониторинга <b>ПКос-3.5</b> Знать основы информационно-методического обеспечения земельного кадастра и функционально-экологической оценки земель	Профессиональные стандарты «Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» №698н от 11 октября 2021г., «Агрохимик-почвовед» № 551н от 02.09.2020 г., «Специалист в области экологических биотехнологий» № 561н от 16.09.2022 г., «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» № 569н от 07.09.2020 г..

			<b>ПКос-3.6</b> Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения агроэкологического мониторинга и оценки экологического ущерба	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: Экспертно-аналитический</b>				
Организация работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции, Организация работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции	Природные и антропогенные экосистемы; биологическое разнообразие; особо охраняемые природные территории; почвы их генезис и структура, строение, свойства влияющие на состояние окружающей среды; экосистемные сервисы лесных экосистем и агроландшафтов; экология растений; удобрения и влияние их на состояние экологии экосистем государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной -средства и способы, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду; деятельность; нормативно-организационная документация в области рационального природопользования, экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий, рациональное природопользование;	Иметь базовые знания и практические навыки в области экспертно-аналитической деятельности, включая способность критически оценивать используемые методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, геоинформационного анализа и дистанционного зондирования, а также материалы ОВОС и ООС, экологического менеджмента и инжиниринга в рамках проведения экологической экспертизы и аудита	<b>ПКос-2.1</b> Иметь базовые знания и практические навыки в области нормативно-правового и методического обеспечения экологической экспертизы и ОВОС <b>ПКос-2.2</b> Иметь базовые знания и практические навыки в области экотоксикологии и биогеохимии с основами экогеохимии <b>ПКос-2.3</b> Иметь базовые знания и практические навыки в области экологического менеджмента и аудита <b>ПКос-2.4</b> Знать основы экологической микробиологической биотехнологии <b>ПКос-2.5</b> Иметь базовые знания и практические навыки в области агроэкологического моделирования и обращения с отходами	Профессиональные стандарты «Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» №698н от 11 октября 2021г., «Агрохимик-почвовед» № 551н от 02.09.2020 г., «Специалист в области экологических биотехнологий» № 561н от 16.09.2022 г., «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» № 569н от 07.09.2020 г.
Организация работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции				
Организация почвенных обследований в рамках крупномасштабной почвенной съемки, корректировки почвенных карт, инженерно-экологических изысканий,				
Организация агрохимического мониторинга и управления плодородием почв,				
Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий,				
Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации,				
Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации				

### **3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» являются:

-природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, сельскохозяйственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;

-государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических и агроэкологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;

-предприятия по производству рекультивационных работ и работ по созданию культурных ландшафтов и охране земель сельскохозяйственных поселений, рекреационные системы, агроландшафты;

-техногенные объекты в окружающей среде;

-средства и способы, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду;

-процесс создания нормативно-организационной документации в области рационального природопользования, экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий, рациональное природопользование;

-образование, просвещение и здоровье населения, демографические процессы, программы устойчивого развития на всех уровнях.

-сельскохозяйственные предприятия, нацеленные на импортозамещение и экологически безопасную продукцию.

-природно-климатические проекты, в т.ч. карбоновые полигоны и лесоклиматические проекты.

### **3.4 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом (карта профессиональной деятельности)**

В соответствии с профессиональным стандартом: 10.004 «Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» №698н от 11 октября 2021г., (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 ноября 2021 г. № 65775) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Проверка документов, представленных для проведения экспертизы, и регистрации заключений экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

- Проверка документов, представленных для проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, и подготовка соответствующих уведомлений

- Открытие дела экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий и регистрация заключений экспертизы в реестрах

В соответствии с профессиональным стандартом: 13.023 «Агрохимик-почвовед» № 551н от 02.09.2020 г., (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г. N 60003) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Организация работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции
  - Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции
  - Организация контроля воздействия организации агропромышленного комплекса на окружающую среду
  - Разработка технологий производства сельскохозяйственной продукции, отвечающего требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации
  - Проектирование в области агроэкологии
2. Организация почвенных обследований в рамках крупномасштабной почвенной съемки, корректировки почвенных карт, инженерно-экологических изысканий
  - Проведение камерального этапа почвенных обследований с составлением (корректировкой) почвенных карт
  - Проектирование в области почвоведения
3. Организация агрохимического мониторинга и управления плодородием почв
  - Проведение подготовительного и полевого этапов агрохимического обследования

В соответствии с профессиональным стандартом: 26.008 «Специалист в области экологических биотехнологий» № 561н от 16.09.2022 г., выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий
  - Проведение экологической оценки состояния территорий;
  - Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий,
  - Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов.
2. Разработка мер и рекомендаций по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов
  - Разработка мер по очистке микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений;
  - Выбор и обоснование способов для восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов;
  - Разработка мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с применением биотехнологических методов.

В соответствии с профессиональным стандартом: 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» № 569н от 07.09.2020 г. (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г. N 60033) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации
  - Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации
  - Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду
  - Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду
  - Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды
  - Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации
  - Ведение документации по результатам государственного и муниципального экологического надзора
2. Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации
  - Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации
  - Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации
  - Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации
  - Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.

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

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата по *05.03.06 Экология и природопользование* у выпускника формируются следующие компетенции: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (табл. 3).

Таблица 3

Компетенции выпускника в соответствии с ФГОС ВО 3++

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр и наименование дисциплин, практик, ГИА	Семестр
<b>Универсальные компетенции</b>				

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности	Б1.О.02 Философия Б1.О.07 Информатика Б1.О.17 Анализ и основы моделирования экосистем с использованием искусственного интеллекта Б1.В.01 Экологическое нормирование, сертификация и лицензирование Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.03(У) Ознакомительная практика по общей экологии Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3 1 7  5  2,4 2  4  8  8
	УК-1.2 Иметь навыки применения системного подхода для решения поставленных задач	Б1.О.02 Философия Б1.О.07 Информатика Б1.О.17 Анализ и основы моделирования экосистем с использованием искусственного интеллекта Б1.В.14 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.05(У) Ознакомительная практика по методам экологических исследований Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3 1 7  7  2,4 4  8  8	
	УК-1.3 Владеть современными методиками поиска, сбора и обработки информации, включая критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.	Б1.О.02 Философия Б1.О.07 Информатика Б1.О.35 ГИС в экологии и природопользовании Б1.О.37 Цифровые технологии в АПК Б1.В.12 Основы экологической экспертизы Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.05(У)	3 1 5 4 7 2,4 4	

			Ознакомительная практика по методам экологических исследований Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8 8
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать основные виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	Б1.О.28 Основы природопользования Б1.О.34 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Б1.В.12 Основы экологической экспертизы Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 6 7 8 8
		УК-2.2 Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, и анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов.	Б1.О.30 Устойчивое развитие Б1.В.12 Основы экологической экспертизы Б1.В.14 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.04(У) Ознакомительная практика по основам природопользования Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	7 7 7 2,4 4 8
		УК-2.3 Владеть современными методиками разработки цели и задач проекта, оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией.	Б1.О.29 Экономика природопользования Б1.О.30 Устойчивое развитие Б1.О.34 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Б1.В.01 Экологическое нормирование, сертификация и лицензирование Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.04(У) Ознакомительная практика по основам природопользования Б3.02(Д) Подготовка к	6 7 6 5 2,4 4 8

			процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии.	Б1.О.04 Социология Б1.О.10 Психология Б1.О.11 Культура речи и делового общения Б1.О.23 Экология человека с основами социальной экологии Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 2 2 8 8 8
		УК-3.2 Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	Б1.О.04 Социология Б1.О.10 Психология Б1.О.11 Культура речи и делового общения Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика по почвоведению и географии почв Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика по ботанике с основами геоботаники Б2.О.01.03(У) Ознакомительная практика по общей экологии Б2.О.01.04(У) Ознакомительная практика по основам природопользования Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 2 2 2,4 2 2 2 4 8
		УК-3.3 Владеть простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, основными технологиями межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	Б1.О.04 Социология Б1.О.11 Культура речи и делового общения Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика по почвоведению и географии почв Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика по ботанике с основами геоботаники Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4 2 2 2 2 4

			Б2.В.01 Производственная практика Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6, 8 6 8
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	Б1.О.05 Иностранный язык Б1.О.11 Культура речи и делового общения Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б2.В.01 Производственная практика Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1,2,3 2 2,4 4 6, 8 6 8
		УК-4.2 Уметь применять на практике навыки делового общения на русском и иностранном языках, включая актуальные правила деловой коммуникации в устной и письменной формах.	Б1.О.04 Социология Б1.О.05 Иностранный язык Б1.О.11 Культура речи и делового общения Б1.В.07 Основы экологического мониторинга Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 1,2,3 2 6 2,4 4 6 8
		УК-4.3 Владеть навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыками деловых коммуникаций и составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.	Б1.О.05 Иностранный язык Б1.О.10 Психология Б1.О.11 Культура речи и делового общения Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика	1,2,3 2 2 2,4 4 6 8

			Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает особенности различных периодов истории России, факторы многофакторности исторического развития общества; природу и динамику социальной структуры общества, социальных институтов, социальных конфликтов; формы морали в современном обществе и их исторические корни; основные направления философской мысли	Б1.О.01 История России Б1.О.02 Философия Б1.О.39 Основы российской государственности Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1, 2 3 1 6 8
		УК-5.2 Умеет применять знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливать и формировать собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно-исторической обусловленности	Б1.О.01 История России Б1.О.02 Философия Б1.О.39 Основы российской государственности Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1, 2 3 1 6 8
		УК-5.3 Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества	Б1.О.01 История России Б1.О.02 Философия Б1.О.23 Экология человека с основами социальной экологии Б1.О.39 Основы российской государственности Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1, 2 3 8 1 6 8 8
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и основные методики самоконтроля.	Б1.О.10 Психология Б1.О.15 Введение в экологию и природопользование Б2.В.01 Производственная практика Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и	2 1 6, 8 6 8

			защита выпускной квалификационной работы	
		УК-6.2 Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни.	Б1.О.10 Психология Б1.О.15 Введение в экологию и природопользование Б2.В.01 Производственная практика Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	2 1 6, 8 6 8 8
		УК-6.3 Владеть технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков.	Б1.О.04 Социология Б1.О.10 Психология Б1.О.15 Введение в экологию и природопользование Б2.В.01 Производственная практика Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 2 1 6, 8 6 8
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знать основные виды физических упражнений, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.	Б1.О.38 Физическая культура и спорт Б1.О.ДВ.01.01 Базовая физическая культура Б1.О.ДВ.01.02 Базовые виды спорта Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1 1234 56 1234 56 8
		УК-7.2 Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.	Б1.О.38 Физическая культура и спорт Б1.О.ДВ.01.01 Базовая физическая культура Б1.О.ДВ.01.02 Базовые виды спорта Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1 1234 56 1234 56 8
		УК-7.3 Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, физического самосовершенствования, формирования здорового	Б1.О.38 Физическая культура и спорт Б1.О.ДВ.01.01 Базовая физическая культура Б1.О.ДВ.01.02 Базовые виды спорта Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной	1 1234 56 1234 56 8

		образа и стиля жизни.	квалификационной работы	
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	УК-8.1 Знать основные источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии.	Б1.О.36 Безопасность жизнедеятельности Б1.В.07 Основы экологического мониторинга Б1.В.13 Радиоэкологический мониторинг Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1 6 7 8
		УК-8.2 Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.	Б1.О.36 Безопасность жизнедеятельности Б1.В.01 Экологическое нормирование, сертификация и лицензирование Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1 5 8
		УК-8.3 Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и технических средств защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	Б1.О.36 Безопасность жизнедеятельности Б1.В.01 Экологическое нормирование, сертификация и лицензирование Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1 5 8
		УК-8.4 Применять положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие	Б1.О.36 Безопасность жизнедеятельности Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1 8
		УК-8.5 Вести общевойсковой бой в составе подразделения	Б1.О.36 Безопасность жизнедеятельности Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1 8
		УК-8.6 Выполнять поставленные задачи в условиях РХБ заражения	Б1.О.36 Безопасность жизнедеятельности Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1 8
		УК-8.7 Пользоваться топографическими картами	Б1.О.36 Безопасность жизнедеятельности Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и	1 8

			защита выпускной квалификационной работы	
		УК-8.8 Оказывать первую медицинскую помощь при ранениях и травмах	Б1.О.36 Безопасность жизнедеятельности Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1 8
		УК-8.9 Иметь высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью	Б1.О.36 Безопасность жизнедеятельности Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1 8
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знать особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Б1.О.04 Социология Б1.О.10 Психология Б1.О.11 Культура речи и делового общения Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 2 2 8
		УК-9.2 Уметь планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом	Б1.О.04 Социология Б1.О.10 Психология Б2.В.01 Производственная практика Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 2 6, 8 6 8
		УК-9.3 Владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний	Б1.О.04 Социология Б1.О.10 Психология Б2.В.01 Производственная практика Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 2 6, 8 6 8
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знать основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений	Б1.О.03 Экономика Б1.О.28 Основы природопользования Б1.О.29 Экономика природопользования Б1.О.34 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.04(У) Ознакомительная практика по основам природопользования Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача	4 4 6 6 2,4 4 8

			государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
		УК-10.2 Уметь обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата	Б1.О.03 Экономика Б1.О.29 Экономика природопользования Б1.О.37 Цифровые технологии в АПК Б1.В.ДВ.04.01 Оценка экологического ущерба Б1.В.ДВ.04.02 Агроэкологический мониторинг Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 6 4 8 8 8
		УК-10.3 Владеть методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из различных источников	Б1.О.03 Экономика Б1.О.29 Экономика природопользования Б1.О.37 Цифровые технологии в АПК Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 6 4 8
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 Знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	Б1.О.33 Правоведение Б1.О.34 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Б1.О.39 Основы российской государственности Б1.В.12 Основы экологической экспертизы Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 6 1 7 8
		УК-11.2 Уметь планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме	Б1.О.33 Правоведение Б1.О.39 Основы российской государственности Б1.В.12 Основы экологической экспертизы Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 1 7 8
		УК-11.3 Владеть навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции	Б1.О.33 Правоведение Б1.О.39 Основы российской государственности Б1.В.12 Основы экологической экспертизы Б3.02(Д) Подготовка к	4 1 7

			процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>				
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Знать фундаментальные разделы естественно-научного и математического циклов, используемые при решении задач в области экологии и природопользования	Б1.О.06 Математика Б1.О.08 Физика Б1.О.09 Химия Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1 1 2, 3 8
		ОПК-1.2 Уметь применять базовые знания фундаментальных наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования	Б1.О.12 География Б1.О.13 Геология с основами гидрогеологии Б1.О.14 Почвоведение и география почв Б1.О.22 Геоэкология Б1.О.24 Учение об атмосфере Б1.О.26 Учение о гидросфере Б1.О.27 Ландшафтоведение Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика по почвоведению и географии почв Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	1 2 2 5 3 3 4 2,4 2 4 8
			Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
		ОПК-1.3 Иметь навыки применения базовых знаний фундаментальных разделов наук о Жизни при решении задач в области экологии и природопользования	Б1.О.19 Ботаника с основами геоботаники Б1.О.20 Зоология с основами экологии животных Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика по ботанике с основами геоботаники Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	2 4 2,4 2 4 8
ОПК-2	Способен	ОПК-2.1 Знать	Б1.О.12 География	1

использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	закономерности поведения живых организмов и взаимодействия базовых компонентов природных и антропогенно-измененных экосистем, востребованные для решения типовых задач профессиональной деятельности	Б1.О.15 Введение в экологию и природопользование Б1.О.21 Общая экология Б1.О.23 Экология человека с основами социальной экологии Б1.О.25 Учение о биосфере с основами биоразнообразия Б1.О.31 Сельскохозяйственная экология (агроэкология) Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.03(У) Ознакомительная практика по общей экологии Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1 2 8 3 3 2,4 2 8 8
	ОПК-2.2 Уметь применять для решения практических задач экологически сбалансированного природопользования теоретические основы и методы прикладных экологических дисциплин	Б1.О.18 Мелиорация Б1.О.22 Геоэкология Б1.О.28 Основы природопользования Б1.О.31 Сельскохозяйственная экология (агроэкология) Б1.О.32 Экология и охрана почв Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.04(У) Ознакомительная практика по основам природопользования Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6 5 4 3 4 2,4 4 8 8
	ОПК-2.3 Иметь навыки применения на практике теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	Б1.О.13 Геология с основами гидрогеологии Б1.О.21 Общая экология Б1.О.24 Учение об атмосфере Б1.О.26 Учение о гидросфере Б1.О.31 Сельскохозяйственная экология (агроэкология) Б1.О.32 Экология и охрана почв Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.03(У)	2 2 3 3 3 4 2,4 2

			Ознакомительная практика по общей экологии Б2.О.01.04(У)	4
			Ознакомительная практика по основам природопользования Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4
			Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8
			Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Иметь опыт применения на практике полевых методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Б1.О.16 Методы экологических исследований	4
			Б1.О.19 Ботаника с основами геоботаники	2
			Б1.О.20 Зоология с основами экологии животных	4
			Б1.О.21 Общая экология	2
			Б1.О.22 Геоэкология	5
			Б1.О.27 Ландшафтоведение	4
			Б1.О.32 Экология и охрана почв	4
			Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.01(У)	2,4
			Ознакомительная практика по почвоведению и географии почв Б2.О.01.02(У)	2
			Ознакомительная практика по ботанике с основами геоботаники Б2.О.01.05(У)	4
Ознакомительная практика по методам экологических исследований Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8			
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8			
ОПК-3.2 Владеть базовыми методами лабораторных экологических исследований, активно используемых для решения задач профессиональной	Б1.О.08 Физика	1		
	Б1.О.09 Химия	2, 3		
	Б1.О.14 Почвоведение и география почв	2		
	Б1.О.16 Методы экологических	4		

		деятельности	исследований Б1.О.22 Геоэкология Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.03(У) Ознакомительная практика по общей экологии Б2.О.01.05(У) Ознакомительная практика по методам экологических исследований Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	5 2,4 2 4 8 8
		ОПК-3.3 Уметь применять на практике современные методы математической обработки результатов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Б1.О.06 Математика Б1.О.07 Информатика Б1.О.16 Методы экологических исследований Б1.О.17 Анализ и основы моделирования экосистем с использованием искусственного интеллекта Б1.О.22 Геоэкология Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.03(У) Ознакомительная практика по общей экологии Б2.О.01.05(У) Ознакомительная практика по методам экологических исследований Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	1 1 4 7 5 2,4 2 4 4 4 8 8
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами	ОПК-4.1 Знать нормативные правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормы профессиональной этики	Б1.О.33 Правоведение Б1.О.34 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 6 8
		ОПК-4.2 Уметь осуществлять профессиональную	Б1.О.18 Мелиорация Б1.О.28 Основы природопользования	6 4

	профессиональной этики	деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	Б1.О.31 Сельскохозяйственная экология (агроэкология) Б1.О.34 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3 6 8 8
		ОПК-4.3 Владеть навыками профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	Б1.О.23 Экология человека с основами социальной экологии Б1.О.30 Устойчивое развитие Б1.О.32 Экология и охрана почв Б1.О.34 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.04(У) Ознакомительная практика по основам природопользования Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8 7 4 6 2,4 4 4 8 8
ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5.1 Знать принципы работы информационных технологий и способы решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии с использованием информационно-коммуникационных технологий	Б1.О.21 Общая экология Б1.О.22 Геоэкология Б1.О.35 ГИС в экологии и природопользовании Б1.О.37 Цифровые технологии в АПК Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	2 5 5 4 8 8
		ОПК-5.2 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области природопользования с	Б1.О.17 Анализ и основы моделирования экосистем с использованием искусственного интеллекта Б1.О.27	7

	использованием информационных технологий	<p>Ландшафтоведение</p> <p>Б1.О.28 Основы природопользования 4</p> <p>Б1.О.29 Экономика природопользования 4</p> <p>Б1.О.35 ГИС в экологии и природопользовании 6</p> <p>Б1.О.37 Цифровые технологии в АПК 5</p> <p>Б2.О.01 Учебная практика 2,4</p> <p>Б2.О.01.04(У) 4</p> <p>Ознакомительная практика по основам природопользования</p> <p>Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 4</p> <p>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 8</p> <p>Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы 8</p>
	ОПК-5.3 Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности в области охраны природы с использованием информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий	<p>Б1.О.17 Анализ и основы моделирования экосистем с использованием искусственного интеллекта 7</p> <p>Б1.О.20 Зоология с основами экологии животных 4</p> <p>Б1.О.23 Экология человека с основами социальной экологии 8</p> <p>Б1.О.25 Учение о биосфере с основами биоразнообразия 3</p> <p>Б1.О.30 Устойчивое развитие 7</p> <p>Б1.О.31 Сельскохозяйственная экология (агроэкология) 3</p> <p>Б1.О.32 Экология и охрана почв 4</p> <p>Б1.О.35 ГИС в экологии и природопользовании 5</p> <p>Б1.О.37 Цифровые технологии в АПК 4</p> <p>Б2.О.01 Учебная практика 2,4</p> <p>Б2.О.01.04(У) 4</p> <p>Ознакомительная практика по основам природопользования</p> <p>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 8</p>

			Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1 Знать основные методы проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Б1.О.17 Анализ и основы моделирования экосистем с использованием искусственного интеллекта	7
			Б1.О.18 Мелиорация	6
			Б1.О.28 Основы природопользования	4
			Б1.О.31 Сельскохозяйственная экология (агрэкология)	3
			Б1.О.32 Экология и охрана почв	4
			Б2.О.01 Учебная практика	2,4
			Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4
			Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8
			Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
			ОПК-6.2 Уметь представлять и защищать результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	
Б1.О.17 Анализ и основы моделирования экосистем с использованием искусственного интеллекта	7			
Б1.О.29 Экономика природопользования	6			
Б2.О.01 Учебная практика	2,4			
Б2.О.01.03(У) Ознакомительная практика по общей экологии	2			
Б2.О.01.04(У) Ознакомительная практика по основам природопользования	4			
Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4			
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8			
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8			
ОПК-6.3 Владеть		Б1.О.11 Культура речи и		

		практическими навыками распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	делового общения Б1.О.23 Экология человека с основами социальной экологии Б1.О.30 Устойчивое развитие Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.03(У) Ознакомительная практика по общей экологии Б2.О.01.04(У) Ознакомительная практика по основам природопользования Б2.О.01.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8 7 2,4 2 4 4 8 8
<b>Профессиональные компетенции</b>				
ПКос-1	Владеть основными методами научно-исследовательской деятельности, включая методы отбора и полевых исследований основных компонентов экосистем, проведения лабораторных анализов и статистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования, проектирования и ОВОС,	ПКос-1.1 Владеть основными методами экологического мониторинга	Б1.В.07 Основы экологического мониторинга	6
			Б1.В.09 Инструментальные методы анализа объектов окружающей среды	6
			Б1.В.14 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	7
			Б1.В.ДВ.04.01 Оценка экологического ущерба	8
		ПКос-1.2 Владеть методами агроэкологического обоснования применения удобрений	Б1.В.ДВ.04.02 Агроэкологический мониторинг	8
Б2.В.01 Производственная практика Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6, 8 6 8 8			
		Б1.В.11 Агроэкологические основы применения удобрений Б1.В.ДВ.04.01 Оценка экологического ущерба	7 8	

использования ГИС и данных дистанционного зондирования с применением цифровых инструментов и технологий		Б1.В.ДВ.04.02 Агроэкологический мониторинг	8
		Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
	ПКос-1.3 Владеть основными методами исследования урбоэкосистем	Б1.В.02 Основы агроэкологического проектирования и картографирования	5
		Б1.В.06 Биогеохимия с основами экогеохимии ландшафта	5
		Б1.В.15 Урбоэкология	8
		Б2.В.01 Производственная практика	6, 8
		Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа	6
		Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
	ПКос-1.4 Владеть инструментальными методами анализа объектов окружающей среды	Б1.В.04 Стресс-физиология растений	5
		Б1.В.07 Основы экологического мониторинга	6
Б1.В.09 Инструментальные методы анализа объектов окружающей среды		6	
Б2.В.01 Производственная практика		6, 8	
Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа		6	
Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика		8	
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		8	
ПКос-1.5 Владеть основными методами стресс-физиологии растений	Б1.В.04 Стресс-физиология растений	5	
	Б1.В.11 Агроэкологические основы применения удобрений	7	
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	
	ФТД.02 Биоиндикация	3	
ПКос-1.6 Знать экологические основы планирования землепользования с использованием данных дистанционного зондирования	Б1.В.15 Урбоэкология	8	
	Б1.В.ДВ.01.01 Основы дистанционного зондирования	7	
	Б1.В.ДВ.01.02 Экологические основы планирования	7	

			землепользования Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
		ПКос-1.7 Владеть основными методами геоинформационных исследований, геостатистической и статистической обработки данных в экологии и природопользовании с применением цифровых инструментов и технологий	Б1.В.03 Основы геостатистики в экологии и природопользовании на основе цифровых инструментов и технологий	5
			Б1.В.ДВ.01.01 Основы дистанционного зондирования	7
			Б1.В.ДВ.01.02 Экологические основы планирования землепользования	7
			Б2.В.01 Производственная практика	6, 8
			Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа	6
			Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика	8
			Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
			ФТД.01 Введение в экологическое моделирование на языке R	7
ПКос-3	Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения контрольно-надзорной деятельности, включая методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических	ПКос-3.1 Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения экологического нормирования, сертификации и лицензирования	Б1.В.01 Экологическое нормирование, сертификация и лицензирование	5
			Б1.В.12 Основы экологической экспертизы	7
			Б1.В.16 Основы экологического менеджмента и аудита	8
			Б1.В.17 Охрана окружающей среды	8
			Б2.В.01 Производственная практика	6, 8
			Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика	8
		Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	
		ПКос-3.2 Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения проектирования и картографирования с применением цифровых инструментов и технологий	Б1.В.01 Экологическое нормирование, сертификация и лицензирование	5
			Б1.В.02 Основы агроэкологического проектирования и картографирования	5

ситуаций, экологического нормирования и проектирования, использования ГИС и данных дистанционного зондирования, экологического контроля и аудита, ОВОС и ООС с применением цифровых инструментов и технологий		Б1.В.03 Основы геостатистики в экологии и природопользовании на основе цифровых инструментов и технологий	5
		Б2.В.01 Производственная практика Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика	6, 8 8
		Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
		ФТД.01 Введение в экологическое моделирование на языке R	7
	ПКос-3.3 Обладать знаниями в области экотоксикологии	Б1.В.04 Стресс-физиология растений Б1.В.08 Основы экотоксикологии	5 6
		Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
ПКос-3.4 Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения радиэкологического мониторинга	Б1.В.13 Радиэкологический мониторинг Б1.В.17 Охрана окружающей среды	7 8	
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	
ПКос-3.5 Знать основы информационно-методического обеспечения земельного кадастра и функционально-экологической оценки земель	Б1.В.ДВ.02.01 Основы земельного кадастра Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизированные системы функционально-экологической оценки земель	7 7	
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	
ПКос-3.6 Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения агроэкологического мониторинга и оценки экологического ущерба	Б1.В.ДВ.02.01 Основы земельного кадастра Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизированные системы функционально-экологической оценки земель	7 7	
	Б1.В.ДВ.03.01 Обращение с отходами	8	
	Б1.В.ДВ.03.02 Агроэкологическое моделирование	8	
	Б1.В.ДВ.04.01 Оценка	8	

			экологического ущерба Б1.В.ДВ.04.02 Агроэкологический мониторинг	8
			Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
ПКос-2	Иметь базовые знания и практические навыки в области экспертно-аналитической деятельности, включая способность критически оценивать используемые методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, геоинформационного анализа и дистанционного зондирования, а также материалы ОВОС и ООС, экологического менеджмента и инжиниринга в рамках проведения экологической экспертизы и аудита	ПКос-2.1 Иметь базовые знания и практические навыки в области нормативно-правового и методического обеспечения экологической экспертизы и ОВОС	Б1.В.01 Экологическое нормирование, сертификация и лицензирование Б1.В.12 Основы экологической экспертизы Б1.В.14 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) Б1.В.17 Охрана окружающей среды Б2.В.01 Производственная практика Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	5 7 7 8 6, 8 8 8
		ПКос-2.2 Иметь базовые знания и практические навыки в области экотоксикологии и биогеохимии с основами экогеохимии	Б1.В.05 Микробиология Б1.В.06 Биогеохимия с основами экогеохимии ландшафта Б1.В.08 Основы экотоксикологии Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	5 5 6 8
		ПКос-2.3 Иметь базовые знания и практические навыки в области экологического менеджмента и аудита	Б1.В.02 Основы экологического проектирования и картографирования Б1.В.16 Основы экологического менеджмента и аудита Б2.В.01 Производственная практика Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	5 8 6, 8 8 8
		ПКос-2.4 Знать основы экологической микробиологической биотехнологии	Б1.В.05 Микробиология Б1.В.10 Основы экологической микробиологической биотехнологии	5 8

			Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
			ФТД.02 Биоиндикация	3
		ПКос-2.5 Иметь базовые знания и практические навыки в области агроэкологического моделирования и обращения с отходами	Б1.В.02 Основы экологического проектирования и картографирования	5
			Б1.В.10 Основы экологической микробиологической биотехнологии	8
			Б1.В.ДВ.03.01 Обращение с отходами	8
			Б1.В.ДВ.03.02 Агроэкологическое моделирование	8
			Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8

## **5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом подготовки бакалавра с учётом его направленности (Экология и устойчивое развитие); рабочими программами учебных дисциплин (курсов, предметов, модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; программой государственной итоговой аттестации; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает локальный доступ к вышеуказанным документам.

### **5.1 Годовой календарный учебный график**

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и итоговую аттестацию, каникулы. График представлен в составе Учебного плана (приложение А).

## 5.2 Учебный план

Структура программы бакалавриата включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объёма в зачётных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов дисциплин (модулей, практик) базовой части, обеспечивающая формирование компетенций, их трудоёмкость в зачётных единицах, соотношение аудиторной и самостоятельной работы, форм аттестации. Учебный план представлен в приложении А.

## 5.3 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) разрабатываются в соответствии с Положением о порядке разработки и требованиях к структуре, содержанию и оформлению рабочей программы дисциплины.

В рабочей программе каждой дисциплины (модуля) сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП ВО с учетом направленности.

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины;
- аннотацию;
- цель освоения дисциплины;
- место дисциплины в учебном процессе;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- структуру и содержание дисциплины;
- образовательные технологии;
- оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- перечень программного обеспечения и информационных

справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);

- методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины;

- методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине;

- иные сведения и (или) материалы.

Рабочие программы дисциплин прилагаются к ОПОП ВО.

#### **5.4 Рабочие программы практик**

Рабочие программы практик и программы научно-исследовательской работы обучающихся (далее – НИР) разрабатываются в соответствии с Положением о порядке разработки и требованиях к структуре, содержанию и оформлению рабочей программы практики, Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

В соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавра по *05.03.06 Экология и природопользование* Блок 2 «Практики» включает такие виды практики как учебная и производственная.

Практика – вид учебной деятельности, непосредственно ориентированный на профессиональную подготовку обучающихся; закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций выпускников (в соответствии с ФГОС ВО 3+ и профессиональными стандартами).

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Рабочие программы практики и НИР включают в себя:

- аннотацию;

- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;

- цель практики;

- задачи практики;

- компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики;

- место практики в структуре ОПОП ВО;

- содержание и структуру практики;
- организация и руководство практикой;
- методические указания по выполнению программы практики;
- Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение практики;
- материально-техническое обеспечение практики;
- критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций);
- иные сведения и (или) материалы.

Рабочие программы практик прилагаются к ОПОП ВО.

### **5.5 Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации**

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатывается в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

Итоговая (государственная итоговая) аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование*.

В соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавра по *05.03.06 Экология и природопользование* и решением Учёного совета Университета Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации прилагается к ОПОП ВО.

### **5.6 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, итоговой (государственной итоговой) аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 301 от 05.04.2017 года для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП университет создает оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Оценочные материалы разрабатываются в соответствии с Положением об оценочных материалах для текущей, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

Оценочные материалы позволяют оценить степень сформированности компетенций у обучающихся по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Оценочные материалы могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля.

Оценочные материалы для текущей и промежуточной аттестации (по дисциплине (модулю) и практике), а также итоговой (государственной итоговой) аттестации, включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- наименование оценочных средств и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные материалы по каждой дисциплине (модулю), практике, итоговой (государственной итоговой) аттестации прилагаются к рабочим программам дисциплин и практик, программе итоговой (государственной итоговой) аттестации, приведены в составе ОПОП ВО.

### **5.7 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, курсовым работам/проектам, итоговой (государственной итоговой) аттестации**

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю), практике, ГИА, сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля), практики, курсовой работой/проектом, используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации) позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала и касаются планирования и организации:

- времени, необходимого для освоения учебного материала, выполнения курсовой работы (проекта), выпускной квалификационной работы;
- использования учебно-методического материала;

- работы с литературой, электронными ресурсами;
- работы с материалами для подготовки к текущему, промежуточному и итоговому (государственному итоговому) контролю.

Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля), практики, ГИА, а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

Методические материалы размещены на официальном сайте ВУЗа и /или прилагаются к ОПОП.

## **5.8 Рабочая программа воспитания**

### **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие положения
  - 1.1. Основания и принципы организации воспитательного процесса по ОПОП
  - 1.2. Цели и задачи воспитательной работы со студентами по ОПОП
2. Содержание и условия реализации воспитательной работы по ОПОП
  - 2.1. Воспитательная (воспитывающая) среда
  - 2.2. Направления воспитательной работы со студентами, обучающимися по ОПОП
  - 2.3. Содержание воспитательной работы со студентами, обучающимися по ОПОП
  - 2.4. Формы, виды и методы воспитательной работы со студентами, обучающимися по ОПОП
  - 2.5. Примерный тематический план воспитательной работы со студентами, обучающимися по ОПОП
  - 2.6. Аттестация и поощрение студентов
  - 2.7. Ресурсное обеспечение воспитательной работы со студентами, обучающимися по ОПОП
    - 2.7.1. Нормативно-правовое обеспечение
    - 2.7.2. Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение
    - 2.7.3. Кадровое обеспечение
    - 2.7.4. Организационно-управленческое обеспечение
    - 2.7.5. Программно-целевое обеспечение
    - 2.7.6. Финансовое обеспечение
    - 2.7.7. Информационное обеспечение
  - 2.8. Управление и координация воспитательной работы со студентами, обучающимися по ОПОП
3. Инфраструктура образовательной организации, обеспечивающая воспитательную работу со студентами, обучающимися по ОПОП
4. Мониторинг и отчётность по воспитательной работе со студентами, обучающимися по ОПОП
5. Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности

## 5.9 Календарный план воспитательной работы

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование  
Направленность программы: Экология и устойчивое развитие  
Календарный план воспитательной работы прилагается к ОПОП ВО (Приложение Ж).

## 6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата включают в себя требования к кадровому, учебно-методическому и информационному обеспечению, материально-технической базе, воспитательной среде, к обеспечению образовательного процесса социально-бытовыми условиями.

### 6.1 Кадровое обеспечение

Реализация ОПОП ВО по направлению подготовки *05.03.06 «Экология и природопользование»* обеспечивается научно-педагогическими кадрами в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников Университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональным стандартам (*при наличии*).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 80 процентов от общего количества научно-педагогических работников университета.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу составляет не менее 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) учёное звание (в том числе учёное звание, полученное за

рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу составляет не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу, составляет не менее 5 процентов.

Характеристика педагогических кадров, привлекаемых к обучению студентов представлена в приложении Б – «Сведения о педагогических работниках по ОПОП ВО».

## **6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### *6.2.1 Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова*

В Университете действует Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (далее – Библиотека). Общая площадь помещений библиотеки – 8001,9 кв.м, в том числе: конференц-зал на 160 посадочных мест, зал совещаний с местами оборудованными индивидуальными мониторами (60 мест), 3 зала-трансформера, оснащённых мультимедийным и телевизионным оборудованием. Действуют 3 читальных зала на 115 компьютеризированных посадочных мест и 72 места для индивидуальной работы. Все залы оснащены Wi-Fi, Интернет-доступом.

Сайт ЦНБ им. Н.И. Железнова [www.library.timacad.ru](http://www.library.timacad.ru).

Библиотека оснащена современной автоматизированной библиотечно-информационной системой САБ "ИРБИС64+", АБИС «МАРК-SQL» и АБИС «Absotheque UNICODE». Автоматизированы все основные библиотечно-информационные процессы.

Реализация образовательной программы обеспечивается свободным доступом каждого студента к следующим ресурсам:

- библиотечный фонд учебно-методических и научных материалов библиотеки вуза и других библиотек,
- электронные каталоги;
- обмен информацией с отечественными и зарубежными ВУЗами, научными учреждениями, включая обмен информацией с учебно-научными и иными подразделениями вуза, ЦНСХБ, партнёрских ВУЗов, НИИ;
- Интернет-ресурсы.

В Центральной научной библиотеке имени Н.И. Железнова оборудовано рабочее место для слепых и слабовидящих студентов. Университет приобрел специальное программное обеспечение и принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля, позволяющие слабовидящим и слепым студентам заниматься в библиотеке наравне со всеми. Программа «зум-текст» увеличивает шрифт для комфортной работы слабовидящего, другая компьютерная программа переводит текст в голосовой режим. Голосовой режим сопровождает все шаги пользователя. Кроме того, на специальном принтере «Index V5», установленном на компьютерном рабочем месте

студента-инвалида, можно будет распечатать шрифтом Брайля и текст, и графические изображения.

Книжный фонд и электронные информационные ресурсы Библиотеки формируются в соответствии с Тематико-типологическим планом комплектования (ТТПК) Университета (утвержден ректором 24 февраля 2014 года).

Объём фонда основной и дополнительной учебной литературы по данной ОПОП соответствуют Минимальным нормативам обеспеченности ВУЗов библиотечно-информационными ресурсами.

Общий фонд университетской библиотеки составляет 5 236 281 единиц хранения (табл. 2).

Таблица 2

### Общий фонд университетской библиотеки

№ п/п	Наименование показателей	Кол-во
1	Фонд (всего), единиц хранения, в т.ч.:	5236281
1.1	научная литература	1489770
1.2	периодические издания	776154
1.3	учебная литература	1539791
1.4	художественная литература	122524
1.5	редкая книга	28132
1.6	обменный фонд	5500
1.7	мультимедийные издания	384
2	Электронные ресурсы (БД)	4.0 гигабайта
3	Кол-во удаленных зарегистрированных пользователей	15918
4	Количество документоввыдач	874318
	Количество документоввыдач в Электронно-библиотечной системе Университета	851627

**Создана Электронно-библиотечная система Российского Государственного Аграрного Университета – МСХА имени К.А. Тимирязева (далее ЭБС).**

ЭБС на 01 января 2023 года включает более 27867 полных текстов учебно-методической и научной литературы, правообладателем которых является Университет.

На 01 января 2023 г.

Учебная и учебно-методическая литература - 1477 книг

Монографии - 149 книг

Статьи из журналов, входящих в перечень ВАК, которые издает Университет:

- Журнал «Известия ТСХА» - 5127 статей;

- Журнал «Вестник ФГБОУ ВО «МГАУ имени В.П. Горячкина» - 1005 статей.

- Журнал «Природообустройство» - 1510 статей

- Журнал «Овцы, козы, шерстяное дело» - 765 статей

Выпускные квалификационные работы студентов – 13019 ед.

Рабочие тетради - 213 тетр.

Биобиблиографические и библиографические указатели - 145 ед.

Редкие книги и рукописи - 65 книг

Видеозаписи и презентации - 9 ед.

Материалы конференций, статьи преподавателей и студентов, доклады ТСХА – 4383 ед.

Вестник научно-методического совета по природообустройству и водопользованию – 105 ед.

Университет в рамках национальной подписки подключен к международным базам данных Orbit Premium Edition, коллекции журналов Social Sciences Package Springer Nature, LifeSciencesPackage Springer Nature, коллекция журналов Physical Sciences & Engineering Package Springer Nature.

Организован доступ к ресурсам партнерских организаций:

Национальная электронная библиотека (НЭБ) – более 5 млн. ед.

Научная электронная библиотека (система РИНЦ, E-library).

ЭБС Лань – 206834 книг

ЭБС Юрайт – 1040547 учебников по всем областям знаний.

Авторефераты диссертаций РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева на платформе ЭБС Руконт – 24627 ед.

Библиотечный фонд содержит необходимую учебно-методическую литературу по направлению *шифр и наименование направления / специальности*, соответственно установленным квалификационным требованиям, предъявляемым к образовательной деятельности. Фактическое учебно-методическое, информационное обеспечение учебного процесса представлено в приложении В – «Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательного процесса по ОПОП ВО».

Уровень обеспечения учебно-методической литературой по направлению шифр и наименование направления / специальности составляет более 1 экземпляра на одного студента.

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

### 6.2.2 Электронная информационно-образовательная среда Университета

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Для реализации ОПОП, в соответствии с учебным планом, в Университете используется электронная информационно-образовательная среда.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к учебно-методическому порталу Университета (<https://sdo.timacad.ru/>) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда Университета

обеспечивает:

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

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

{если программа реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий указывается:}

При реализации карантинных мероприятий и в случае введения режима самоизоляции, преподавание учебной дисциплины реализуется на учебно-методическом портале по адресу <https://sdo.timacad.ru/>

Характеристика учебно-методического и информационного обеспечения представлена в приложении В – «Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательного процесса основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/программы магистратуры/ программы специалитета»

### **6.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

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

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Образовательный процесс обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определяется рабочими программами дисциплин (модулей), рабочими программами практик и подлежит обновлению в соответствии с требованиями, изложенными в ФГОС ВО.

Характеристика материально-технического обеспечения учебного процесса представлена в приложении Г – «Сведения об обеспеченности образовательного процесса специализированными лабораториями».

## **7. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА**

В Университете создана социокультурная среда и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению культурно-нравственных, гражданско-политических, общекультурных качеств обучающихся.

Социокультурная среда университета представляет собой совокупность концептуальных, содержательных, кадровых, организационных и методических ресурсов, направленных на создание гуманитарной среды в учебном заведении, которая обеспечивает развитие общекультурных компетенций обучающихся.

Воспитательная работа в Университете является важной составляющей всего образовательного процесса, осуществляемого непрерывно в учебное и внеучебное время. Все мероприятия, проводимые в Университете, освещаются в средствах массовой информации, в частности, на сайте Университета и наиболее значимые – на сайте Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, ежемесячно выходит газета «Тимирязевка». В 2015 году в Университете было создано студенческое интернет-издание «TeamToday», которое ведет фото- и видеосъемку всех мероприятий, которые проходят в РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, так и за его пределами.

Основными направлениями воспитательной работы в РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева являются:

- проведение культурно-массовых, физкультурно-спортивных, научно-просветительных мероприятий, организация досуга студентов;
- организация гражданского и патриотического воспитания студентов;
- организация работы по профилактике правонарушений, наркомании и ВИЧ-инфекции среди студентов;
- изучение проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- содействие работе студенческим общественным организациям, клубам и объединениям;
- работа в общежитиях;

– создание системы морального и материального стимулирования преподавателей и студентов, активно участвующих в организации воспитательной работы;

– информационное обеспечение студентов, поддержка и развитие студенческих средств массовой информации.

Внеучебную деятельность в Университете курирует профильный проректор.

В РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева действует Управление молодежной политики и воспитательной деятельности, которое осуществляет свою деятельность на основании Положения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, утвержденного ректором Университета. Организацию воспитательной работы с обучающимися в институтах обеспечивают директора институтов и их заместители по воспитательной работе; на кафедрах – кураторы и наставники студенческих групп.

Так же в Университете работают 14 музеев, крупнейшая центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, спортивно-оздоровительный комплекс, конный манеж, крытый теннисный корт, база для занятия автоспортом, Центр творчества, Совет ветеранов.

Управление молодежной политики и воспитательной деятельности курирует работу общественных объединений вуза, а именно Совет обучающихся, Профсоюзный комитет студентов, Волонтерский центр, Штаб студенческих отрядов Тимирязевки, Студенческий парламентский клуб, Студенческий спортивный клуб «Тимирязевские зубры», языковой клуб TimStudy, туристический клуб «Ветер», студенческое интернет-издание TeamToday, студенческая организация TimFilm, представительство Российского союза сельской молодежи, добровольная пожарная дружина, институт наставничества, студенческий бытовое совет, представительство Российского союза молодежи, первичное отделение Российского движения детей и молодежи.

Управление молодежной политики и воспитательной деятельности организует мероприятия на основании ежегодного плана воспитательной работы.

Большое место в воспитательной работе с обучающимися занимает культурно-творческая работа с обучающимися. Эту работу активно ведет Центр творчества – один из старейших в Москве, был основан в 1927 году, и всегда был центром культурной, художественной, творческой жизни студенческой молодежи.

И сегодня наши студенты могут стать участниками коллективов – лауреатов многочисленных всероссийских и международных конкурсов: ансамбля народного танца «Каблучок» имени Киры Черданцевой, фольклорного ансамбля «Беседы», театра-студии «Арт-Аллея», студии эстрадного вокала «SoundFamily», ансамбля кавказского танца «Ирмула», студии изобразительного искусства «Палитра», студии современного танца «SevenDance», студии бального танца, Тимирязевской музыкальной лаборатории, команды КВН Университета.

Важное место в воспитательной работе уделяется пропаганде и внедрению физической культуры и здорового образа жизни, проводимой с участием институтов и кафедры физического воспитания. Студенты имеют возможность заниматься легкой атлетикой, плаванием, волейболом, баскетболом, футболом, мини-футболом, настольным теннисом, мини-гольфом, бадминтоном, пауэрлифтингом, армспортом, вольной и греко-римской борьбой, самбо, дзюдо, универсальным боем, лыжными гонками, спортивным ориентированием, дартс, шахматами, шашками, подводным плаванием, аэробикой, атлетической гимнастикой, каланетик, стрейтчинг, бодифлекс, пилатес в рамках факультативного курса «Физическая культура» (курс спортивного совершенствования).

В Университете организовываются лекции, беседы с врачами, работниками центров по профилактике асоциальных явлений (наркомании, ВИЧ-инфекции, табакокурения и т.д.) в молодежной среде.

Необходимые условия совершенствования вузовского воспитания является интеграция воспитательной и научной работы. Особое место в деятельности кафедр, деканатов отводится работе по привлечению к научным исследованиям талантливых и способных студентов. Научная работа не только поднимает творческий потенциал, но и создает особую рабочую обстановку в коллективе.

Под руководством совета молодых ученых и студенческого научного общества ежегодно проводятся международные, региональные, вузовские конференции, выставки творчества, олимпиады и конкурсы, в которых студенты Университета активно участвуют и награждаются медалями, дипломами и грамотами.

Система поощрения студентов за успешное освоение дисциплин учебного плана дополняется поощрением по итогам научно-исследовательской работы в форме участия в студенческих научных конференциях, публикаций докладов в трудах РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева и другими способами.

Студенты, активно участвующие в спортивной, культурной и общественной жизни института участвуют в конкурсе на получение государственной академической стипендии в повышенном размере за особые достижения в учебной, научной, общественной, культурной и спортивно-массовой работы, а также в конкурсах на получение стипендий Президента РФ, Правительства РФ, Мэрии г. Москвы, именных стипендий.

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В Университете созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте Университета:

(<https://www.timacad.ru/about/sveden/document/lokalnye-normativnye-akty>).

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, включающие использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг тьютора, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ОВЗ.

Разработка адаптированных образовательных программ и создание особых условий организации образовательного и воспитательного процессов осуществляется по письменному заявлению от данных категорий лиц о создании таких условий.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Индивидуальный график обучения предусматривает различные варианты проведения занятий в Университете, как в академической группе, так и индивидуально.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в университете комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся.

В Университете для оказания обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимой помощи, из числа ППС назначены сотрудники, ответственные за координацию деятельности обучающихся.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи информации в доступных формах;
- учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, будет оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, мультимедийной системой; особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

2. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие электронных луп, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для данной категории обучающихся формах;
- в учебных аудиториях необходимо предусмотреть возможность просмотра удаленных объектов (текст на доске, слайд на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

3. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- наличие компьютерной техники со специальным программным обеспечением, адаптированном для обучающихся с ОВЗ, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся формах;

- использование специальных возможностей операционной системы Windows, таких, как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

Для прохождения практик для лиц с ОВЗ при необходимости создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений и с учетом профессионального вида деятельности.

Для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации создаются оценочные материалы, адаптированные для лиц с ОВЗ и позволяющие оценить уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **9. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Для оценки качества образовательной деятельности по ОПОП ВО привлекаются обучающиеся, педагогические работники, участвующие в реализации ОПОП, работодатели и (или) их объединения, внешние экспертные организации, осуществляющие независимую оценку качества высшего образования.

Для оценки качества образовательной деятельности обучающимся по ОПОП предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Анкетирование обучающихся по ОПОП проводится не менее одного раза в год. Анкетирование педагогических работников и работодателей и (или) их объединений проводится не менее одного раза за период реализации ОПОП ВО.

В ОПОП должны быть отражены результаты внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности.

В рамках механизмов внутренней оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе в состав ОПОП ВО должны входить следующие приложения:

- рецензия работодателя на ОПОП ВО (подписывается у работодателя до начала реализации ОПОП);
- анализ анкетирования представителей предприятий – баз практик по каждому виду практики, предусмотренной образовательной программой (с последующими корректирующими действиями);
- анализ анкетирования обучающихся (с последующими корректирующими действиями);
- анализ анкетирования педагогических работников, участвующих в реализации ОПОП (с последующими корректирующими действиями).

В рамках механизмов внешней оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе в состав ОПОП ВО могут входить документы, подтверждающие прохождение процедур 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.

К другим нормативным, методическим документам и материалам, обеспечивающим качество подготовки обучающихся, могут быть отнесены документы и материалы, не нашедшие отражения ранее, например:

- описание механизмов функционирования системы обеспечения качества подготовки, созданной в университете, в том числе: регулярного проведения процедуры самообследования; системы внешней оценки качества реализации ОПОП (учета и анализа мнений обучающихся, работодателей, выпускников вуза и других субъектов образовательного процесса, аккредитации общественно-профессиональными сообществами);
- соглашения о порядке реализации совместной с зарубежными партнерами образовательной программы и мобильности обучающихся, преподавателей и т.д. (при их наличии);
- договоры о сетевом взаимодействии с образовательными организациями, предприятиями, осуществляющими обучение, а также базовыми предприятиями.

## **РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП ВО:**

доцент кафедры экологии

Д.В. Морев

- анализ анкетирования педагогических работников, участвующих в реализации ОПОП (с последующими корректирующими действиями).

В рамках механизмов внешней оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе в состав ОПОП ВО могут входить документы, подтверждающие прохождение процедур 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.

К другим нормативным, методическим документам и материалам, обеспечивающим качество подготовки обучающихся, могут быть отнесены документы и материалы, не нашедшие отражения ранее, например:

- описание механизмов функционирования системы обеспечения качества подготовки, созданной в университете, в том числе: регулярного проведения процедуры самообследования; системы внешней оценки качества реализации ОПОП (учета и анализа мнений обучающихся, работодателей, выпускников вуза и других субъектов образовательного процесса, аккредитации общественно-профессиональными сообществами);

- соглашения о порядке реализации совместной с зарубежными партнерами образовательной программы и мобильности обучающихся, преподавателей и т.д. (при их наличии);

- договоры о сетевом взаимодействии с образовательными организациями, предприятиями, осуществляющими обучение, а также базовыми предприятиями.

#### **РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП ВО:**

доцент кафедры экологии



Д.В. Морев