

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 31.01.2024 11:16:48

Уникальный идентификатор документа:

dcb6dc831534aed8672a7c3a0ce2cf217be1e29



**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)**

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Кафедра Экологии

УТВЕРЖДАЮ:

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

Д.М. Бенин

“28” августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.В.01.02(II) Преддипломная практика**

для подготовки магистров

ФГОС ВО3++

Направление: 05.04.06 Экология и природопользование

Направленность: «Экологический мониторинг и проектирование»,

«Агроэкологический менеджмент и IoT мониторинг с верификацией почво-  
углерод сберегающих технологий»

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчик (и):

Васенев И.И., д.б.н., профессор  
Тихонова М.В., к.б.н., доцент  
Бузылёв А.В., ст. преподаватель

«28» августа 2023г.

Рецензент: Мазиров М.А., д.б.н., профессор

«28» августа 2023г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.04.06 Экология и природопользование и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры Экологии  
Протокол №11/24 от «28» августа 2023г.

Зав. кафедрой Васенев И.И., д.б.н., профессор

«28» августа 2023г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
института мелиорации, водного хозяйства  
и строительства имени А.Н. Костякова  
Ивахненко Н.Н., к.ф.-м.н., доцент

«28» августа 2023г.

Зам.директора по практике и профориентационной  
работе института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени  
А.Н.Костякова  
Богомолов С.А.

«28» августа 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой Экологии  
Васенев И.И., д.б.н, профессор

«28» августа 2023 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

# Содержание

АННОТАЦИЯ.....	5
<b>1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА/ СПЕЦИАЛИТЕТА/ МАГИСТРАТУРЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>10</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....</b>	<b>13</b>
6.1. Обязанности руководителя учебной практики.....	13
Обязанности студентов при прохождении учебной практики.....	
6.1. Обязанности руководителя учебной практики .....	
Обязанности обучающихся в при прохождении производственной практики .....	14
6.2    Инструкция по технике безопасности.....	14
6.2.1. <i>Общие требования охраны труда</i> .....	<i>14</i>
6.2.2. <i>Частные требования охраны труда</i> .....	
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>15</b>
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике .....	15
7.2. Правила оформления и ведения дневника .....	15
7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления .....	16
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>18</b>
8.1. Основная литература .....	
8.2. Дополнительная литература.....	
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы .....	18
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>19</b>
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)...</b>	<b>19</b>
<b>11. ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	

## АННОТАЦИЯ

**Б2.В.01.02(П) Производственная Преддипломная практика**  
для подготовки магистра по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, направленность: «Экологический мониторинг и проектирование», «Агроэкологический менеджмент и IoT мониторинг с верификацией почво и углерод сберегающих технологий»

**Курс, семестр:** 2 курс, 4 семестр

**Форма проведения практики:** непрерывная (концентрированная), индивидуальная.

**Способ проведения:** стационарная

**Цель практики:** Производственная преддипломная практика является важнейшим компонентом и составной частью учебного процесса. Производственная преддипломная практика – вид работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения, совершенствование навыков профессиональной деятельности, на расширение массива и структурирование материала для подготовки работы, составляющего основную часть ВКР (магистерской диссертации).

**Задачи практики:** – приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения и апробации ВКР;

– изучение фундаментальной и периодической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам, разрабатываемым студентом в ВКР;

– подтверждение актуальности и практической значимости избранной студентом темой исследования;

– оценка практической значимости исследуемых вопросов для данного объекта;

– сбор, систематизация и обобщение практического материала для использования в ВКР.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-2.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.2; УК-6.2; УК-6.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2

**Краткое содержание практики:** – Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный (инструктаж, индивидуальное задание); основной (выполнение программы) и заключительный (обобщение данных, защита отчета).

**Место проведения** Экологические предприятия различных регионов России, научно-исследовательские учреждения, подразделения университета (Полевая станция, Центр точного земледелия, Лесная опытная дача, Экологический стационар, ЛАМП).

**Общая трудоемкость практики** составляет 11 зач. ед. (396 час/ 396 час. практической подготовки).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

## **1. Цель практики**

**Цель прохождения практики Б2.В.01.02(П) «Производственная Преддипломная практика»** Овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности (практическая подготовка обучающегося), а также для расширения и закрепления теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения, совершенствование навыков профессиональной деятельности, расширение массива полученных данных и структурирование материала для подготовки работы, составляющего основную часть ВКР (магистерская диссертация)

## **2. Задачи практики**

В ходе реализации программы производственной преддипломной практики студент для выполнения трудовой функции совершает следующие трудовые действия:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения и апробации ВКР;
- изучение фундаментальной и периодической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам, разрабатываемым студентом в ВКР;
- подтверждение актуальности и практической значимости избранной студентом темой исследования;
- оценка практической значимости исследуемых вопросов для данного объекта;
- сбор, систематизация и обобщение практического материала для использования в ВКР.

Непосредственное выполнение обучающимся определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка обучающегося) в зависимости от тематики научной работы и места прохождения практики.

## **3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики**

Прохождение данной практики (*производственная преддипломная практика*) направлено на формирование у обучающихся умений и навыков организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности (практическая подготовка обучающегося), расширения и закрепления теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения, совершенствование навыков профессиональной деятельности, расширение массива полученных данных и структурирование материала для подготовки работы, составляющего основную часть ВКР (магистерская диссертация)

Прохождение производственной преддипломной практики направлено на формирование у обучающихся Универсальных (УК), профессиональных (ПК) компетенций, представленных в таблице 1.

#### **4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры**

Производственная Преддипломная практика является основополагающей для написания выпускной квалификационной работы.

Форма проведения практики непрерывная (концентрированная), индивидуальная

Способ проведения – стационарная практика.

Место и время проведения практики 2 курс 4 семестр, Экологические предприятия различных регионов России, научно-исследовательские учреждения, подразделения университета (Полевая станция, Центр точного земледелия, Лесная опытная дача, Экологический стационар, ЛАМП).

Практика (Производственная Преддипломная практика) состоит из следующих этапов: подготовительный (инструктаж, индивидуальное задание); основной (выполнение программы) и заключительный (обобщение данных, защита отчета). Прохождение практики обеспечит формирование и закрепление знаний, умений и опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области экологии и природопользования.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

**Форма промежуточного контроля:** зачёт с оценкой.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций <sup>1</sup> (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2; Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, каким образом можно решать поставленные задачи	Основной круг задач в рамках профессиональной деятельности, каким образом планировать деятельность исходя из имеющихся ресурсов; как соотносить главное и второстепенное, каким образом можно решать поставленные задачи	Определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи	Знаниями круга задач в профессиональной деятельности, умением планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; владеть навыками соотносить главное и второстепенное, методами решения поставленных задач
2	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1; Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Основную литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Умеет применять основную литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Владеет навыками применения основной литературной формы государственного языка, основами устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональными стилями родного языка, требованиями к деловой коммуникации
			УК-4.2; Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Каким образом стоит выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Владеет навыками выражения своих мыслей на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации проф. деятельности
			УК-4.3; Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, перевода текстов с иностранного языка на родной, говорения на государственном и иностранном языках	Основные правила составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, перевода текстов с иностранного языка на родной, говорения на государственном и иностранном языках	составлять тексты разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, переводить тексты с иностранного языка на родной, говорить на государственном и иностранном языках	Навыками составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, перевода текстов с иностранного языка на родной, говорения на государственном и иностранном языках

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций <sup>1</sup> (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			государственном и иностранном языках			
3	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2; Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	Правила общения и основные конфессии и этические и межкультурные нормы	Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	Навыками коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
4	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2; Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Основы планирования рабочего и свободного времени, методы формулирования целей личного и профессионального роста и развития в области профессиональной деятельности	Уметь планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Владеть навыками планирования своего времени, формулировки целей для личного роста и профессионального развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
			УК-6.3; Имеет практический опыт управления своей познавательной деятельностью и совершенствования ее на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	Основные методы и источники совершенствования своей самооценки и образования	Уметь применять навыки практического опыта управления своей познавательной деятельностью и совершенствования ее на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	Владеть навыками практического опыта управления своей познавательной деятельностью и совершенствования ее на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни
5	ПКос-1	Способен решать задачи научно-исследовательской деятельности, включая планирование, организацию, проведение, приборное, метрологическое и информационно-методическое обеспечение экологического и агроэкологического мониторинга, инженерно-экологических изысканий в системе экологического проектирования и	ПКос-1.1; Знать и уметь использовать на практике современные методы планирования и организации экологического и агроэкологического мониторинга, базовые основы его приборного, информационно-методического и метрологического обеспечения	Основные современные методы планирования и организации экологического и агроэкологического мониторинга, базовые основы его приборного, информационно-методического и метрологического обеспечения	Применять основные современные методы планирования и организации экологического и агроэкологического мониторинга, базовые основы его приборного, информационно-методического и метрологического обеспечения в профессиональной деятельности	Основными современными методами планирования и организации экологического и агроэкологического мониторинга, базовыми основами его приборного, информационно-методического и метрологического обеспечения в профессиональной деятельности



№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций <sup>1</sup> (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		ОВОС, с использованием методов экологической цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования	метрологического обеспечения  ПКос-1.2 Обладать практическими навыками планирования, организации и проведения инженерно-экологических изысканий в системе экологического проектирования и ОВОС	Основные практические навыки планирования, организации и проведения инженерно-экологических изысканий в системе экологического проектирования и ОВОС	Применять в профессиональной деятельности практические навыки планирования, организации и проведения инженерно-экологических изысканий в системе экологического проектирования и ОВОС	Основными навыками планирования, организации и проведения инженерно-экологических изысканий в системе экологического проектирования и ОВОС

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

### Распределение часов производственной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	В 4 семестре
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.		11
в часах	396	396/*396
Контактная работа, час.*	3,67	3,67
Самостоятельная работа практиканта, час.	392.33	392.33
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

\* в том числе практическая подготовка

Таблица 3

### Структура производственной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	<b>Подготовительный этап.</b> постановка целей, задач, времени и места прохождения практики; инструктаж по оформлению и защите отчета по практике; проведение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности; подбор литературы для получения специальной информации.	УК-2.2 УК-4.2; УК-4.3; УК-6.2; УК-6.3;
2	<b>Основной этап.</b> Изучает литературу по теме, заканчивает научные исследования, подбор материалов, касающихся характеристики изучаемой территории и площадей исследования. Под контролем руководителя практики от предприятия заканчивает необходимые для выполнения намеченного плана работ полевые и лабораторные наблюдения, и учеты; заключительные лабораторные исследования, проводит заключительный анализ полученных материалов исследований. Контроль проверка выполнения заданий.	УК-2.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.2; УК-6.2; УК-6.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2
3	<b>Заключительный этап.</b> Обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике, корректировка и устранение замечаний научного руководителя, подготовка презентации и защита отчета перед комиссией кафедры.	УК-2.2; УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3; УК-6.2; УК-6.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2

### Содержание практики

Контактная работа в объеме 3,67 часов (таблица №2) при проведении производственной практики предусматривает следующие виды работы педагогов кафедры с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики;
- выдача индивидуального задания;
- составление рабочего графика (плана) практики;
- текущая консультация и контроль выполнения заданий, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- проверка и приём отчетов по практике.

*При прохождении практики в сторонней организации (на производстве):*

Контактная работа в объеме 3,67 часов (*таблица №2*) при проведении производственной практики предусматривает следующие виды работ руководителя практики от организации с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики в организации (на производстве);
- согласование рабочего графика (плана) практики;
- предоставление рабочих мест практикантам;
- текущая консультация и контроль за выполнением индивидуальных заданий в соответствии с рабочим графиком (планом) практики, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- подготовка характеристики практиканту.

### **1 этап Подготовительный этап**

***В 1-ый день*** Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; уточняют рабочий график (план) с руководителем практики на кафедре университета или организации.

### **2 этап Основной этап**

#### ***2-ый-3-ый день.***

Знакомство по литературным источникам по теме исследования. Изучить специальную литературу, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в изучаемой области знаний; обоснование темы, объекта и методов исследований. Составление рабочего плана и графика выполнения работ с учетом задания на практику. Постановка целей и задач. Аргументация выбора темы ВКР, актуальность и практическая значимость. Подготовка места в лаборатории для проведения заключительных анализов по выбранной теме.

#### ***4-ой-6-ой день***

Описание выбора участков для детальных исследований, их индексация и описание местонахождения, подбор специальной информации по литературным источникам. Сбор и анализ информации о предмете исследований. Краткая полевая рекогносцировка территории, выявление степени соответствия картографического материала действительной обстановке на местности, уточнение мест заложения пробных площадей на исследуемых участках для проведения экологических исследований; освоение основных полевых методик проведения фенологических, биометрических наблюдений и учетов; работа с материалами по описанию климатических, эдафических и гидрологических

условий, местной флоры и фауны. Под контролем руководителя практики от предприятия провести необходимые для выполнения намеченного плана работ полевые и лабораторные наблюдения и учеты; провести первичный анализ полученных материалов исследований. Заключительные лабораторные исследования.

### **7-9 - ый день**

Изучение отдельных проблем выбранной темы. Полевые и лабораторные исследования по заданной тематике, необходимые для получения информации для написания ВКР.

### **10-ый день**

Статистическая и математическая обработка полученных результатов. Составление выводов и заключения.

- изучение специальной литературы, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участие в проведении научных исследований;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации информации по актуальным проблемам, соотнесенным с профессиональной деятельностью;
- составление отчета по теме или ее разделу

### **3 этап Заключительный этап**

**11-12-ый день** проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике. Выступление с докладом перед комиссией кафедры о прохождении преддипломной практики

Таблица 4

### **Самостоятельное изучение тем**

<b>№ п/п</b>	<b>Название тем для самостоятельного изучения</b>	<b>Компетенции</b>
1	Изучение состояния реальной обстановки в месте прохождения практики по картограммам и отчетным документам, литературным данным.	УК-2.2 УК-4.2; УК-4.3; УК-6.2; УК-6.3;
2	Изучение методических материалов для составления геоморфологических карт и профилей, проведения почвенного картографирования и профилирования. Изучение методических материалов для проведения флористических и геоботанических исследований. Ознакомится со спецификой экологических исследований в древесных сообществах. Изучение литературных данных отечественного и зарубежного опыта по эмиссии парниковых газов в лесных экосистемах. Ознакомится со спецификой экологических исследований луговых сообществ. Анализ собранных полевых материалов. По литературным источникам ознакомится с морфо-экологической структурой речной экосистемы, основных группировках гидробионтов и их представителей. Освоить методики комплексного изучения и оценки состояния речной экосистемы. Уделить особое внимание биоиндикационным исследованиям. Анализ собранных полевых материалов, по оценке состояния участка реки. По литературным источникам ознакомится с морфо-экологической структурой прудовой экосистемы, основных группировках гидробионтов и их представителей. Освоить методики комплексного изучения и оценки состояния прудовой экосистемы. Уделить особое внимание биоиндикационным исследованиям. Ознакомится со спецификой экологических исследований болотных экосистем. Освоить методики комплексного изучения и оценки состояния болотной экосистемы. Изучение литературных данных отечественного и зарубежного опыта по эмиссии метана в болотных	УК-2.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.2; УК-6.2; УК-6.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
	экосистемах. По литературным источникам изучить структуру экологического мониторинга компонентов экосистем заповедника. Ознакомится с программами мониторинга. Проведение полевых исследований, отбор проб, работа в лаборатории. Анализ материалов, полученных при прохождении практики.	
3	Подготовка отчёта по результатам, полученным в ходе практики. Работа с литературными источниками, анализ и обобщение фактических данных для представления материалов практики в форме научного отчёта.	УК-2.2; УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3; УК-6.2; УК-6.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2

## **6. Организация и руководство практикой**

### **6.1. Руководители производственной практики от Университета:**

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.
- Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики;
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе (в ходе преддипломной практики) и подготовке отчета.
- Совместно с руководителем практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до деканата и выпускающей кафедры.
- Несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Оценивают результаты прохождения практики студентов.
- Рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.

### ***Руководитель производственной практики от профильной организации:***

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.
- Предоставляет рабочие места студентам.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Подписывает дневник и другие методические материалы, готовит характеристику о прохождении практики студентом.

### ***Обязанности обучающихся в при прохождении производственной практики:***

- Выполняют задания (индивидуальные), предусмотренные программой практики.
- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
- Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
- Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (дифференцированный зачет) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП.
- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

### ***6.2 Инструкция по технике безопасности***

Перед началом практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке/заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

#### ***6.2.1. Общие требования охраны труда***

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противоэнцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные

деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противоэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

## **7. Методические указания по выполнению рабочей программы практики**

### ***7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике***

По выполненной производственной преддипломной практике, обучающийся составляет отчет. (см. Приложение).

## 7.2. *Общие требования, структура отчета и правила его оформления*

**Общие требования.** Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

**Структура отчета.** Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- выводы;
- библиографический список;
- приложения.

**Описание элементов структуры отчета.** Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

**Титульный лист отчета.** Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа листом отчета приведен в Приложении А.

**Перечень сокращений и условных обозначений.** Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета сокращениях и условных обозначениях. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчете сокращений и условных обозначений.

**Содержание.** Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

**Введение и заключение.** «Введение» и «Выводы» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой или методическими указаниями к выполнению программы практики. «Введение» и «Выводы» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Выводы» записывают посередине страницы.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету или методическими указаниями к выполнению программы практики.

**Библиографический список.** Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий



список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 50 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 5-и лет и зарубежных источников.

**Приложения (по необходимости).** Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- формы бухгалтерской отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в отчет и т.д.

#### **Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)**

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах отчета и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.
8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся регистрирует на кафедре.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 8.1 Основная литература

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489026>
2. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492409>
3. Харченко, Л. Н. Методика и организация биологического исследования : учебное пособие для вузов / Л. Н. Харченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14620-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497125>

### 8.2 Дополнительная литература

1. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492409>
2. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492350>
3. Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования : учебник для вузов / С. Г. Селетков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13682-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496644>
4. Дрецинский, В. А. Основы научных исследований : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 274 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10329-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495286>
5. Далингер, В. А. Комплексный анализ : учебное пособие для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 143 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08399-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492726>
6. Руководство по проведению научных исследований в области биологии для студентов и аспирантов : учебное пособие / составители Л. А. Гайсина [и др.]. —

Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2008. — 72 с. — ISBN 978-5-87978-538-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43301>

7. Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов [и др.] ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8591-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490660>

8. Казакова, М. В. Современные проблемы биологии : учебное пособие / М. В. Казакова. — Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-906987-84-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164448>» (Казакова, М. В. Современные проблемы биологии : учебное пособие / М. В. Казакова. — Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2019. — ISBN 978-5-906987-84-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164448>

### **8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. <http://www.mnr.gov.ru/activities/list.php?part=143> – Информация о международном сотрудничестве на сайте Министерства природных ресурсов и экологии РФ (открытый доступ)
2. [www.un.org](http://www.un.org) – Официальный сайт ООН (открытый доступ)
3. <http://www.unep.org/> - United Nations Environment Programme (UNEP) (открытый доступ)
4. <http://www.clubofrome.org/> - Сайт Римского клуба (открытый доступ)
5. <http://www.eea.europa.eu/> - EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY. Исследует экологические проблемы объединенной Европы. (открытый доступ)

## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Материально-техническое обеспечение производственной преддипломной практики, если практика проходит в сторонней Организации, определяется возможностями Организации и должно соответствовать современному состоянию отрасли и пр.

Для проведения заключительного этапа производственной преддипломной практики (представление отчета в форме презентации) необходим мультимедийный компьютер и учебный класс.

## **10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)**

### **10.1. Текущая аттестация по разделам практики**

1. Что такое семивариограмма и для чего ее используют?
2. Чем кригинг отличается от других методов интерполяции
3. Простейшие пространственные модели.
4. Этапы проведения регрессионного кригинга
5. Что такое ошибка интерполяции и как ее получают.

6. Чем отличается карта, построенная методами цифровой почвенной картографии, от оцифрованной карты
7. Параметры семивариограммы. Изотропные и анизотропные семивариограммы.
8. Виды кригинга. Точечный и блочный кригинг.
9. Что такое стационарность?
10. Задачи, решаемые геостатистикой в области экологии и природопользования.
11. В чем особенность демографического кризиса и каковы пределы изменения численности населения в мире?
12. В чем причины мирового продовольственного кризиса?
13. В чем причины глобального экономического кризиса?
14. В чем причины духовного кризиса человека?
15. Приведите основные характеристики кризиса цивилизации и его последствий?
16. Какую опасность представляют стрессы?
17. Что такое стресс и стрессоры?
18. В чем смысл г- и К-стратегии у живых организмов?
19. В чем причины возникновения экологических стрессов?
20. В чем смысл действия физических факторов?
21. Как действуют химические факторы?
22. В чем специфика действия биологических факторов?
23. Представьте систему мероприятий по снижению действия стрессоров.
24. Какие существуют определения понятия «экологическая безопасность»?
25. В чем смысл соотношения между экологической опасностью и безопасностью?
26. Как соотносятся истинное, действительное и измеренное значения физических величин?
27. Как характеризуется точность измерительных систем.
28. Классификация измерительных приборов.
29. Классификация методов измерения.
30. В чем отличие относительного измерения от абсолютного?
31. Какие бывают погрешности?
32. Государственная система обеспечения единства измерений
33. Предмет и задачи экологической метрологии.
34. Экологическая метрология территории.
35. Что такое поверка прибора?
36. Какие метрологические свойства характеризуют любое измерение?
37. Что такое стандартный почвенный образец?
38. Чем отличается эксперимент в условиях повторяемости от эксперимента в условиях воспроизводимости?
39. Что такое стандартизация?
40. Что такое сертификация?
41. Что указывается в таблице при характеристике распределения нормально распределенной случайной величины?
42. Что такое квантильное представление случайной величины? Когда оно используется? В чем состоит?
43. Что характеризует ошибка среднего?
44. Как сравниваются средние для нормально распределённых величин?
45. Как сравниваются средние для величин, распределение которых отличается от нормального?
46. Как сравнить группу средних? В каких случаях этого сделать нельзя?

47. Однородность каких дисперсий проверяется в дисперсионном анализе? Для чего?
48. В каких единицах выражено НСР? Что это такое?
49. Что такое коэффициент корреляции? Какие связи он описывает? Когда он значим?
50. Что такое коэффициент детерминации? Что он показывает в множественной регрессии?
51. Что такое «остатки»? Зачем и как их исследуют?
52. Какова размерность коэффициентов в уравнении множественной регрессии? Что они обозначают? (Не забудьте рассказать про свободный член).
53. Какова размерность коэффициентов в уравнении множественной регрессии в стандартизованном виде? Что они обозначают и для чего они используются?
54. Почему дисперсионный анализ назван дисперсионным?
55. Что такое дисперсия, в каких единицах измеряется?
56. Камеральное дешифрирование аэрофотоснимков и фотопланов в крупном масштабе – этапы работы.
57. Какие компоненты ландшафта дешифрируются с трудом и неточно?
58. Что такое контурное ландшафтное дешифрирование?
59. Какая информация содержится в эколого-геохимической карте и как она используется на практике?
60. Перечислите картографические основы, используемые при экологическом картографировании.
61. Назовите масштаб детального эко-геохимического картирования.
62. Зачем на топографической карте выделяют *границы фаций и урочищ*?
63. Что такое экологическая карта? С какой целью она составляется?
64. Перечислите этапы экологического картографирования.
65. Какие работы необходимо выполнить в камеральный период?
66. Гидрохимические методы анализа поверхностных вод.
67. Спектральный метод анализа.
68. Метод биодиагностики загрязнения почв.
69. Характеристика значений ХПК и БПК при оценке качества вод.
70. Методы определения в почвах тяжелых металлов.

### 10.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачёт с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

**Промежуточный контроль по практике – зачёт с оценкой.**

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; написавший отчет по практике, предусмотренные учебным планом

	на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, отчет не оценен максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, отчет по практике либо не выполнил, либо оценен числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, отчет не написал, практические навыки не сформированы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Программу разработали:**

Васенев И.И., д.б.н., профессор

Тихонова М.В., к.б.н., доцент

Бузылёв А.В., ст.преподаватель



## ПРИЛОЖЕНИЕ

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)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н.Костякова  
Кафедра Экологии

### ОТЧЕТ

по производственной практике (Преддипломная практика)

на базе \_\_\_\_\_

Выполнил (а)

студент (ка) ... курса... группы

\_\_\_\_\_ ФИО

Дата регистрации отчета  
на кафедре \_\_\_\_\_

Допущен (а) к защите

Руководитель:

\_\_\_\_\_ ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_ ученая степень, ученое звание, ФИО      \_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ ученая степень, ученое звание, ФИО      \_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ ученая степень, ученое звание, ФИО      \_\_\_\_\_ подпись

Оценка \_\_\_\_\_

Дата защиты \_\_\_\_\_

Москва 2023

## РЕЦЕНЗИЯ

### На рабочую программу практики Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика ОПОП ВО по направлению 05.04.06 Экология и природопользование

**Направленность: «Экологический мониторинг и проектирование», «Агроэкологический менеджмент и IoT мониторинг с верификацией почво и углерод сберегающих технологий»**

Мазировым Михаилом Арнольдовичем, профессором кафедры земледелия и методики опытного дела ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы практики «Преддипломная практика» ОПОП ВО по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, Направленность: «Экологический мониторинг и проектирование», «Агроэкологический менеджмент и IoT мониторинг с верификацией почво и углерод сберегающих технологий» (магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре экологии (разработчик – Васенев И.И., д.б.н., профессор, Тихонова М.В., к.б.н., доцент, Бузылёв А.В., ст.преподаватель).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа практики «Преддипломная практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» августа 2020г № 897.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 05.04.06 Экология и природопользование

4. В соответствии с Программой за практикой «Преддипломная практика» закреплено 7 универсальных (УК-2.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.2; УК-6.2; УК-6.3), и 2 профессиональных (ПКос-1.1., ПКос-1.2) компетенций. Практика «Преддипломная практика» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость практики «Преддипломная практика» составляет 11 зачётных единиц (396 часов), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 3 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 8 наименований, периодическими изданиями – 6 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 0 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 05.04.06 Экология и природопользование.

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «Преддипломная практика» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы практики «Преддипломной практики» ОПОП ВО по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, Направленность «Экологический мониторинг и проектирование», «Агроэкологический менеджмент и IoT мониторинг с верификацией почво и углерод сберегающих технологий» (квалификация выпускника – магистр), разработанная профессором кафедры экологии Васеневым И.И., доцентом Тихоновой М.В., старшим преподавателем Бузылёвым А.В. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Мазиров М.А. профессор кафедры земледелия и методики опытного дела ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

