

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

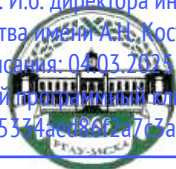
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

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

Дата подписания: 04.03.2024 16:23:56

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315374aec862a7c7a0ce2cf217be1e29



**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 гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами

УТВЕРЖДАЮ:

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

Д.М. Бенин

«20»

августа

2024 г.



## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Б2.О.1.3(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Цифровые системы мониторинга безопасности  
водохозяйственных объектов в АПК

Курс 1,2

Семестр 2,3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Составители:

Матвеева Т.И., доцент, к.т.н.



«26» августа 2024г.

Рецензент: Лагутина Н.В., доцент кафедры экологии ФГБОУ ВО РГАУ МСХА им. Тимирязева, кандидатом технических наук



«26» августа 2024г

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП профессионального стандарта № 686 от 26.05.2020 г. по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № \_12\_ от «26» августа 2024г

И.о. заведующего кафедрой гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами Перминов А.В., к.т.н., доцент



«26» августа 2024г

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова Гавриловская Н.В., к.т.н., доцент



«26» августа 2024г

И.о. заведующего выпускающей кафедры гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами Перминов А.В., к.т.н., доцент



«26» августа 2024г

Заведующий отделом комплектования ЦНБ/

  
(подпись)

# Содержание

<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.....</b>	<b>5</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>11</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....</b>	<b>13</b>
<b>6.1. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ .....</b>	<b>13</b>
Обязанности студентов при прохождении учебной практики.....	13
<b>6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>14</b>
Общие требования охраны труда .....	14
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>15</b>
<b>7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ .....</b>	<b>15</b>
<b>7.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА .....</b>	<b>16</b>
<b>7.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ .....</b>	<b>16</b>
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>18</b>
<b>8.1. Основная литература .....</b>	<b>18</b>
4. ВОПРОСЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ПРОЕКТНОГО ОБОСНОВАНИЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ: МОНОГРАФИЯ / Л. Д. РАТКОВИЧ, В. Н. МАРКИН, И. В. ГЛАЗУНОВА; МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА. — ЭЛЕКТРОН. ТЕКСТОВЫЕ ДАН. — МОСКВА: МГУП, 2013. — 258 С.: РИС., ТАБЛ. — КОЛЛЕКЦИЯ: МОНОГРАФИИ. — РЕЖИМ ДОСТУПА : <a href="http://eliv.timacad.ru/dl/local/pr06.pdf">HTTP://ELIV.TIMACAD.RU/DL/LOCAL/PR06.PDF</a> .....	18
<b>8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>18</b>
<b>8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ.....</b>	<b>19</b>
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>19</b>
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА MICROSOFT OFFICE. ....	19
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) .....</b>	<b>20</b>
Темы индивидуального задания.....	21
ОЦЕНКА РАБОТЫ ПО ПРАКТИКЕ складывается из следующих оценочных компонентов:.....	23
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ .....</b>	<b>24</b>
.....	24

## **АННОТАЦИЯ**

рабочей программы

### **Б2.О.1.3(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)**

подготовки магистров по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность: Цифровые системы мониторинга безопасности водохозяйственных объектов в АПК

Курс 1,2, семестр 2,3

**Форма проведения практики:** дискретная, индивидуальная.

**Способ проведения:** стационарная.

**Цель практики:** способностью самостоятельно приобретать и обучаться новым методам исследования, организации исследовательских и проектных работ, формировать цели, оценивать качество результатов деятельности, использовать современные компьютерные программные средства, собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию, обеспечивать высокое качество работы при проведении научно-исследовательских исследований объектов природообустройства и водопользования.

**Задачи практики:**

- знакомство со способами планирования научной деятельности;
- знакомство с методикой первичной обработки данных;
- анализ подходов к решению научных задач в проектной и исследовательской деятельности;
- знакомство с методиками и приборами, необходимыми для получения исходной информации о факторах внешней среды;
- прикладное использование компьютерных программ.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате прохождения практики формируются следующие компетенции УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПКос-7.1; ПКос-8.1

**Краткое содержание практики:** практика проводится в четыре этапа.

**Подготовительный этап:**

- постановка задачи;
- составляется план работ;
- определяется необходимая по количеству и разнообразию исходная информация;
- отражается форма представления исходной информации.

**Этап сбора информации:** информация собирается из интернет-источников, библиотек и с использованием математического моделирования. По итогам этапа формируется глава ВКР связанная с аналитическим обзором решения проблемы.

**Этап анализа собранной информации:** осуществляется рассмотрение поставленных вопросов с обоснование шагов, анализом получаемых результатов и рассмотрением возможности их практического воплощения. По

итогах этапа формируется глава ВКР связанная с анализом водохозяйственной обстановки.

**Подготовка и сдача отчета:**

- написание выводов по работе и оформление отчета;
- подготовка презентационного материала;
- защита отчета.

**Форма контроля** – зачет.

**Общая трудоемкость практики** составляет 7 зачетные единицы (256 часов).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

## **1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ**

Цель прохождения практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)» способностью самостоятельно приобретать и обучаться новым методам исследования, организации исследовательских и проектных работ, формировать цели, оценивать качество результатов деятельности, использовать современные компьютерные программные средства, собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию, обеспечивать высокое качество работы при проведении научно-исследовательских исследований объектов природообустройства и водопользования.

## **2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

**Задачи практики:**

1. знакомство со способами планирования научной деятельности;
2. знакомство с методикой первичной обработки данных;
3. анализ подходов к решению научных задач в проектной и исследовательской деятельности;
4. знакомство с методиками и приборами, необходимыми для получения исходной информации о факторах внешней среды;
5. прикладное использование компьютерных программ.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Прохождение учебной практики направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

## **4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА**

Для успешного прохождения учебной практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

Б1.О.10 Управление качеством окружающей среды

- Б1.О.7 Математическое моделирование процессов в компонентах природы
- Б1.О.6 Геоинформационные системы
- Б1.В.1 Цифровые технологии в управлении водохозяйственными системами
- Б1.В.3 Прогнозирование гидрогеологических процессов на водосборе
- Б1.В.9 Прогнозы техногенного и природного воздействия

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

- Б1.В.6 Стохастическое и имитационное моделирование в задачах управления водными ресурсами
- Б1.В.ДВ.1.1 Экспертиза и мониторинг состояния природных объектов
- Б1.В.ДВ.2.2 Статистический анализ гидрологических рядов

Учебная практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

Форма проведения практики дискретная, индивидуальная.

Способ проведения –стационарная

Место и время проведения практики: 2 и 3 семестр, проектные и научно-исследовательские организации, занимающиеся вопросами использования водных ресурсов, охраны водных объектов, обустройства водных и околотоводных объектов, контролем негативного воздействия вод, мониторингом состояния и использования водных объектов.

Учебная практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно– исследовательской работы)» состоит из: постановки индивидуального задания, сборе информации, подготовки и анализе данных, написание отчета по практике.

Выбор тематики и места прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

Таблица 1

**Требования к результатам освоения по программе практики**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знание методов управления процессами, исследования операций.	Принципы организации исследовательских работ; способы представления входной и выходной информации	Организовать исследовательскую работу	способом оценки качества результатов исследований
			УК-1.2 Умение применять в практической деятельности методы управления процессами, системного анализа и исследования операций.			
2	УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знания и владение методами в области управления проектами.	Цели и задачи мониторинга водных объектов, используемые методы и средства	Характеризовать пространственную и временную неоднородность характеристик водного объекта	Способ оценки загрязненности воды
			УК-3.2 Умение применять в практической деятельности методы управления проектами для реализации своей роли в проектной команде.			
3	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знания русского и иностранного(ых) языков.	Международные параметры и характеристики использования водных ресурсов и охраны водных объектов	Использовать основные международные обозначения, используемые в области природообустройства и водопользования	Возможностью формирования презентации результатов исследований
			УК-4.2 Умение применять в практической деятельности знания русского и иностранного(ых) языков для академического и профессионального взаимодействия.			
4	УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной	УК-6.1 Знание методов самоорганизации и саморазвития.	требования к результатам исследований	Принимать решение по выбору способа обработки	Приемом постановки задач контроля

		деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, самоорганизации и саморазвития	УК-6.2 Умение применять методы самоорганизации и саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.		данных	получаемых данных
5	ОПК-1	Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и решать сложные вопросы профессиональной деятельности при управлении процессами природообустройства и водопользования.	ОПК-1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций.	Требования к качеству проектных и научно-исследовательских работ	Делать оценку влияния антропогенной деятельности на экосистемы; использовать компьютерные модели для модификации математических моделей и анализа получаемых зависимостей	Способом оценки эффективности предлагаемых водохозяйственных мероприятий; приемами комплектования данных
6	ОПК-2	Способен качественно и количественно оценивать результаты, математически формулировать поставку задачи и использовать известные решения в новом приложении применительно к профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.	ОПК-2.1 Знание методов качественной и количественной оценки результатов, математического формулирования задачи деятельности, методов принятия решений. ОПК-2.2 Умение применять в практической деятельности методы качественной и количественной оценки результатов деятельности, математического формулирования задачи для принятия решений при управлении процессами природообустройства и водопользования.			
7	ОПК-3	Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических	ОПК-3.1 Знание методов современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач. ОПК-3.2 Умение применять в практической деятельности знание	Средства гидрологического мониторинга водных объектов способы поиска, получения,	Выделять факторы антропогенного влияния на характеристики природных объектов;	способом формирования мультимедийной презентации результатов исследований;

		задач в области природообустройства и водопользования.	методов современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования.	обработки и анализа опытных данных; основы планирования эксперимента	применить знания для выбора средств и методов мониторинга водных объектов	приемом анализа данных математического моделирования
8	ОПК-4	Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.	ОПК-4.1 Знание методов технико-экономической оценки мероприятий и технических решений. ОПК-4.2 Умение применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.	Возможности методов моделирования информации	Использовать компьютерные модели для модификации математических моделей и анализа получаемых зависимостей	Приемами комплектования данных
9	ПКос-7	Способность осуществлять организацию и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности в цифровой среде.	ПКос-7.1. Знание структуры педагогического процесса, особенностей организации образовательного процесса по программам бакалавриата и ДПП; требований ФГОС ВО и иных нормативных документов, регламентирующих содержание профессионального образования и организацию образовательного процесса; требований охраны труда при проведении учебных занятий и (или) организации деятельности обучающихся на практике.	Основы метрологического обеспечения исследований в области использования и охраны вод; основные требования к получаемым данным; задачи первичной обработки данных.	Делать анализ данных получаемых с помощью компьютерных технологий	Делать первичную обработку данных, получаемых с помощью компьютерных
10	ПКос-8	Способность осуществлять учебный процесс с использованием	ПКос-8.1. Знание основ планирования и организации взаимодействия участников образовательных			

		цифровых технологий.	отношений в процессе реализации образовательных программ			
--	--	----------------------	--	--	--	--

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 2

**Распределение часов производственной практики  
по видам и по семестрам**

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость	
		семестр	
		2	3
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	7	2	5
в часах	252	72	180
Контактная работа, час.	140	40	100
Самостоятельная работа практиканта, час.	112	32	80
Форма промежуточной аттестации		зачет	

Таблица 3

**Структура производственной практики**

№ п/п	Содержание этапов практики
1	Подготовительный этап
2	Основной этап
3	Заключительный

### **Содержание практики по дням прохождения**

#### **Подготовительный этап**

Постановка задачи – (совместно с руководителем практики магистрант определяет тему практики, на основе изучения основных направлений развития водного хозяйства России, проблем конкретного региона страны или необходимости решения задач природоохранной деятельности или другой деятельности, связанной с видами и задачами профессиональной деятельности (указанными в главе 1) направленности. Составляется план работ. Определяется необходимая по количеству и разнообразию исходная информация. Отражается форма представления исходной информации.

#### **Этап сбора информации**

Информация собирается из интернет-источников, библиотек (РГАУ-МСХА, ВАСХНИЛ, библиотеки им. Ленина и др.) и касается детализации рассматриваемого вопроса, сведения о методах и способах решения проблем аналогичных выбранной.

Форма текущего контроля - написание главы 1 Аналитический обзор решения проблемы (в электронном виде).

#### **Этап анализа собранной информации**

По итогам написания главы 1 и собранной информации о природно-климатических и водохозяйственных данных осуществляется рассмотрение

поставленных вопросов с обоснование шагов, анализом получаемых результатов и рассмотрением возможности их практического воплощения. Форма текущего контроля – написание главы 2 Природно-климатические и водохозяйственные данные и главы 3 Анализ водохозяйственной обстановки (в электронном виде).

#### **Подготовка отчета**

Написание выводов по работе и оформление отчета. К отчету прилагается презентация, которая используется при защите отчета.

Форма текущего контроля – написание выводов по работе и оформление всей работы (в электронном виде).

#### **Сдача отчета по практике**

Защита отчета, связанная с выступлением по презентации. Презентационный материал следует рассматривать в качестве доклада на конференции.

**Форма контроля** – зачет.

Таблица 4

#### **Самостоятельное изучение тем**

<b>№ п/п</b>	<b>Название тем для самостоятельного изучения</b>
1	<p>Выбор тематики работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– охрана вод от загрязнения;</li> <li>– водообеспечение территории;</li> <li>– контроль затопления;</li> <li>– противооползневые мероприятия;</li> <li>– использование водных ресурсов для целей энергетики, мелиорации, рыбного хозяйства;</li> <li>– противоэрозионные мероприятия;</li> <li>– использование земельных ресурсов;</li> <li>– реконструкция ВХС.</li> </ul> <p>Постановка задач исследований</p>
2	<p>Сбор информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– гидрохимической;</li> <li>– гидрологической;</li> <li>– негативное воздействие вод;</li> <li>– использование водных ресурсов.</li> </ul> <p>Формирование расчетной базы, в том числе построение математической модели и ее проверка</p>
3	<p>Выполнение расчетов (в т. ч. по модели):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изменений гидрологического режима (параметров, характеристик);</li> <li>– изменений гидрохимического режима (параметров, характеристик);</li> <li>– изменений мелиоративного режима (параметров, характеристик);</li> <li>– по выявлению частных закономерностей, в составе мониторинга природных объектов.</li> </ul>
4	<p>Подготовка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отчета;</li> <li>– презентационного материала.</li> </ul>

## **6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ**

### **6.1. Руководитель производственной практики от кафедры**

**Назначение.** Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

**Ответственность.** Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института (заместителем директора по практике) и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководитель практики несет ответственность за правильное расходование средств, выделенных на проведение практики, обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми практикантами.

#### **Руководители учебной (стационарной) практики от Университета:**

- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики проводит руководитель практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- Представляют в дирекцию института отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

#### **Обязанности студентов при прохождении учебной практики**

Студенты при прохождении практики:

1. Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
2. Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
3. Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
4. Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (зачет с оценкой) по практике в

соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.

5. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность институт/деканат факультета и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в деканат факультета/дирекцию института справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

## **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.

### **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 противознцевалитные 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, противэнцефалитные 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 итогам выполненной практики, независимо от ее характера, студент составляет отчет.

## 7.2. Правила оформления и ведения дневника

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения полевых работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информации об опытах других лабораторий и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными.

## 7.3. 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;
- заключение;
- 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 «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

Во введении необходимо написать:

- цели
- задачи
- научная новизна

В заключении следует написать:

- особенности изучаемой темы;
- полученные результаты;
- возможность использования результатов работы.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету.

**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 10 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет.

**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 (210х297 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 – полупетельный. 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 включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела, разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **8.1. Основная литература**

1. Актуальные проблемы водообеспечения : [Книга] / Д. Я. Раткович. - М. : Наука, 2003. - 352 с. - ISBN 5-02-006517-X : 120.00 р. - Текст : непосредственный.
2. Шабанов В. В. Методика эколого-водохозяйственной оценки водных объектов : монография / В. В. Шабанов, В. Н. Маркин ; Московский государственный университет природообустройства. - Москва : МГУП, 2009. - 154 с.
3. Водная стратегия российской федерации на период до 2020 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 августа 2009 г. № 1235-р — Режим доступа : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2069399/?ysclid=m5qp9je1zj88742423>
4. Вопросы рационального использования водных ресурсов и проектного обоснования водохозяйственных систем: монография / Л. Д. Раткович, В. Н. Маркин, И. В. Глазунова; Московский государственный университет природообустройства. — Электрон. текстовые дан. — Москва: МГУП, 2013. — 258 с.: рис., табл. — Коллекция: Монографии. — Режим доступа : <http://elibrary.ru/dl/local/pr06.pdf>.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Данилов-Данильян В. И. Управление водными ресурсами. Согласование стратегий водопользования. / В. И. Данилов-Данильян, И. Л. Хранович. - М. : Научный мир, 2010. - 232 с.
2. Корпачев, В. П. Водные ресурсы и основы водного хозяйства: учебное пособие / В. П. Корпачев, И. В. Бабкина, А. И. Пережилин, А. А. Андрияс. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Лань, 2012. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-1331-7 : 991.85

р. - Текст : непосредственный.

3. Маркин, В. Н. Комплексное использование водных ресурсов и охрана водных объектов / В. Н. Маркин, Л. Д. Раткович, С. А. Соколова. Ч. 1 / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва), — Москва, 2015 — 312 с.: <http://elib.timacad.ru/dl/full/2921.pdf> .

4. Основы комплексного использования водных ресурсов и охраны водных объектов. Ч. 2: уч. пособие / В. Н. Маркин [и др.] — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2017 — 166 с. — <http://elib.timacad.ru/dl/full/3004.pdf>

### 8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программа практики рассчитана на использование стандартных программных средств Microsoft: Exile, Word и Power Point.

1. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
2. <http://www.aero.garant.ru> Справочная правовая система «Гарант» (свободный доступ).
3. <http://www.wikipedia.org> Справочно-поисковая система – Википедия (свободный доступ).
4. Шабанов В.В. Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству. [Электронный ресурс] - [режим доступа] - <http://www.twirpx.com/file/585902/> (свободный доступ).

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для выполнения программы учебной практики используются программные средства Microsoft office.

Таблица 10

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. <b>28 корпус 6 аудитория</b>	Для реализации учебной программы используются: - плакаты, стенды 1. Парта моноблок двухместная 7шт. 2. Парта двухместная 7 шт 3. Стул 14 шт 4. Доска меловая 1 шт. 5. Плакат 36 шт. (без инв.№) 6. Учебный макет 1 шт. (без инв.№)
Учебная лаборатория «Гидросиловых установок». Учебная аудитория для проведения	Для реализации учебной программы используются: - демонстрационные модели

занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  <b>28 корпус 8 аудитория</b>	- плакаты, стенды, макеты сооружений; - гидравлические лотки, турбины. 1. Парты моноблок двухместная 16 шт. 2. Доска меловая 2 шт. 3. Плакаты. (без инв.№) 4. Модели сооружений 4 шт. (без инв.№) 5. Зеркальный лоток №1 -1шт. (инв.№ 410134000001283) 6. Насос КМ-150-125-250 (инв.№ 210134000000024) 7. Лоток гидравлический б/у (ост) (инв.№ 4101360000004901)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. <b>28 корпус 123 аудитория</b>	1. Парты моноблок двухместная 13шт. 2. Доска маркерная 1шт.
Библиотека, читальный зал <b>29 корпус</b>	Парты и стулья в достаточном количестве
Комнаты для самоподготовки в общежитиях Академии (для студентов проживающих в общежитии)	Парты и стулья в достаточном количестве

## **10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (в том числе и заявленных компетенций)**

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

**Цель оценки:** выяснить освоение компетенций.

**Варианты контрольных вопросов по этапам практики.**

#### **Подготовительный этап**

- Какие параметры определяют экологическое состояние водного объекта и качество воды
- Классификация мероприятий по охране водных объектов
- Водохозяйственные проблемы региона, в котором находится исследуемая ВХС
- Какие параметры используются для мелиоративного районирования
- Источники загрязнения вод
- Эрозионная опасность в регионе
- Состояние водохозяйственных сооружений

#### **Этап сбора информации**

- Характеристика гидрохимического режима водного объекта
- Характеристика гидрологического режима водного объекта
- Оценка абразивной опасности берегов водного объекта
- Как характеризуется и обосновывается развитие мелиорации
- Параметры характеризующие водопользование
- Цели и задачи формирования базы данных ВХС

- Цели и задачи формирования математической модели ВХС
- Метрологическое обеспечение мониторинга использования водных ресурсов и охраны водных объектов.
- Требования к исследовательской деятельности, касающейся сбора и анализа данных
- Особенности и способы проведения эксперимента с помощью математической модели
- Основные принципы научных исследований?
- Как технологически соотносятся теоретический и экспериментальный этапы научного исследования?

### **Этап анализа собранной информации**

- Анализ и моделирование гидрологического режима водного объекта
- Анализ и моделирование гидрохимического режима
- Какие характеристики используются для оценки изменений мелиоративного режима
- по выявлению частных закономерностей, в составе мониторинга природных объектов
- Анализ необходимости мелиорации и оценка оросительной способности водного объекта
- Как определяется возможность использования гидроэнергопотенциала водного объекта
- Какие действия включает этап «Постановка задачи исследования»?
- В чем смысл выполнения этапа «формирование банка данных»?
- В чем смысл выполнения этапа «анализ данных»?
- В чем смысл выполнения этапа «оценка точности данных»?
- Что является результатом теоретического этапа научного исследования?

### **Подготовка и сдача отчета по практике**

- Способы представления результатов и критерии их выбора
- Метод обоснования принятия решений
- Критерии оценки эффективности принимаемых решений
- Схема принятия решений в практике природообустройства и водопользования

### **Темы индивидуального задания**

1. Обоснование и выбор инструментальных средств научного исследования ВХС
2. Формирование средств расчетного мониторинга природно-технической системы
3. Проведение научно-исследовательской работы по изучению факторов формирующих экологическое состояние водного объекта
4. Формирование математической модели ВХС

5. Водохозяйственное районирование в пределах бассейна водного объекта (административной области)
6. Разработка технического задания на проектирование информационной системы (подсистемы, модуля)
7. Обоснование и выбор информационного обеспечения проектирования
8. Получение исходных данных для изучения, учёта и охраны водных ресурсов от истощения и загрязнения;
9. Вопросы моделирования стока в маловодные периоды (благодаря эксплуатации водохранилищ) в целях удовлетворения потребностей населения и различных отраслей хозяйства;
10. Вопросы мониторинга паводковой опасности
11. Оценка точности регулирования паводков
12. Выявление закономерностей процессов развития и проведения противопаводковых мероприятий
13. Обоснование водных мелиораций в целях обеспечения оптимальной влажности почв путём устройства оросительных и осушительных систем
14. Обоснование вида и объемов мелиоративного воздействия в целях повышения продуктивности угодий в пределах бассейна реки
15. Ранжирование водоохраных мероприятий ВХС
16. Информационное обеспечение работ по разработке вопросов использования водной энергии рек на гидроэлектростанциях
17. Анализ точности работ по районированию территорий (водных объектов) на макро и мезо уровнях
18. Анализ и прогноз распределения скоростей и связи между характерными скоростями в живом сечении
19. Анализ формы свободной поверхности потока, образующейся в результате подпора воды, вызванного строительством гидротехнических сооружений;
20. Изучение закономерностей неустановившегося (волнового) движения в речных руслах во время паводков (попусков из водохранилищ)
21. Исследование движения воды под ледяным покровом
22. Прогноз влияния регулирования стока на режим стока и наносов
23. Вопросы геоморфологического мониторинга водохранилищ

## **10.2. Промежуточная аттестация по практике**

Зачет, получает обучающийся, прошедший практику, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении и презентационный материал.

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 – зачет.**

**Оценка работы по практике** складывается из следующих оценочных компонентов:

оформление (соответствие ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.12-93, ГОСТ 7.82-2001);

- правильность расчетов (оценивается округление величин, точность расчетов, использование программных средств);
- последовательность и подробность изложения материала (оценивается: подробность и точность подписей к рисункам и таблицам, выбор формул и описание их составляющих, постановка задачи во введении к работе, выводы в конце расчетных глав и всей работы);
- устные ответы на вопросы во время защиты (оценивается знание определений, алгоритмов вычислений, обоснованность ответов, и применение знаний для решения задач аналогичных тем).

Итоговая оценка определяется с учетом оценок компонентов.

При оценивании сформированности компетенций, были выбраны следующие методы оценки.

#### **Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень/ зачет	студент освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Должны быть представлены материалы: дневник, отчет и презентация.
Средний уровень/ зачет	студент практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Должны быть представлены материалы: дневник, отчет и/или презентация.
Пороговый уровень / зачет	Студент, частично, с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Должен быть представлен материал: отчет.
Минимальный уровень / незачет	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Программу разработали:**

Матвеева Т.И., к.т.н., доцент

  
(подпись)



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  
им. А.Н. Костякова  
Кафедра гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами

**ОТЧЕТ**  
по учебной практике по теме  
**ОБОСНОВАНИЕ ВИДА И ОБЪЕМОВ МЕЛИОРАТИВНОГО  
ВОЗДЕЙСТВИЯ В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ  
УГОДИЙ В ПРЕДЕЛАХ БАССЕЙНА РЕКИ**

Выполнил (а)  
студент (ка) 2 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 20\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу практики Б2.О.1.3(У) Научно-исследовательская работа  
(получение первичных навыков научно– исследовательской работы)  
по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленности  
Цифровые системы мониторинга безопасности водохозяйственных объектов в АПК

(квалификация выпускника – магистр)

Лагутиной Наталией Владимировной, доцентом кафедры экологии ФГБОУ ВО РГАУ МСХА им. Тимирязева, кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы учебной практики по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленности: Цифровые системы мониторинга безопасности водохозяйственных объектов в АПК (магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами (разработчик - Матвеева Т.И., доцент кафедры, кандидат технических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» 20.04.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» мая 2020 г. № 686, рекомендуется для направления подготовки.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС направления 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

4. В соответствии с Программой практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» закреплены 4 универсальных компетенций, 5 общепрофессиональных и 2 профессиональных компетенций. Практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» 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 и «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» оставляет 7 зачётных единицы (252 часв), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

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

8. Виды, содержание самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 0 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 0 наименований, периодическими изданиями – 0 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 0 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.04.02 Природообустройство и водопользование

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-

исследовательской работы)» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» ОПОП ВО по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование ,направленность Цифровые системы мониторинга безопасности водохозяйственных объектов в АПК (квалификация выпускника – магистр), разработанная Матвеевой Татьяной Ивановной доцентом кафедры, кандидатом технических наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Лагутина Наталья Владимировна, доцент кафедры экологии, института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, к.т.н



---

«26» августа 2024г