

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

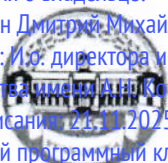
Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 24.11.2025 13:08:14

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



**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

УТВЕРЖДАЮ:

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

Бенин Д.М.

« 25 » 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.О.02.01(П) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Инжиниринг в строительстве и управлении  
водными ресурсами

Курс 4


Семестр 8

Форма обучения: очная


Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025


Разработчики: Глазунова И.В., к.т.н., доцент

  
«22» августа 2025 г.

Соколова С.А., к.т.н., доцент

  
«22» августа 2025 г.


Рецензент: Лагутина Н.В., к.т.н., доцент

  
«22» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры гидравлики, гидрологии и управления водными протокол №11 от «22» августа 2025 г.


И.о. зав. кафедрой Перминов А.В., к.т.н., доцент

  
«22» августа 2025 г.

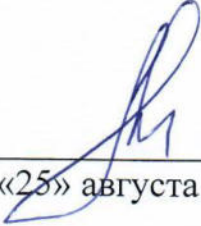
**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
института мелиорации, водного хозяйства и  
строительства имени А.Н. Костякова

Щедрина Е.В., к.пед.н., доцент  
протокол №7 от «25» августа 2025 г.

  
«25» августа 2025 г.

Зам. директора по научной работе  
института мелиорации, водного хозяйства и  
строительства имени А.Н. Костякова  
Мочунова Н.А., к.т.н., доцент

  
«25» августа 2025 г.

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

  
«22» августа 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<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>12</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>13</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ.....</b>	<b>15</b>
6.1. Обязанности руководителя преддипломной практики .....	15
Обязанности обучающихся в при прохождении преддипломной практики: .....	16
6.2 Инструкция по технике безопасности .....	16
6.2.1. Общие требования охраны труда.....	17
6.2.2. Частные требования охраны труда .....	18
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>18</b>
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике .....	18
7.2. Правила оформления и ведения дневника.....	18
7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления.....	19
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>21</b>
8.1. Основная литература .....	21
8.2. Дополнительная литература .....	22
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	22
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>23</b>
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ).....</b>	<b>23</b>
<b>11. ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы практики Б2.О.02.01(П) «Преддипломная практика»**  
для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 Природообустройство и  
водопользование, направленности «Инжиниринг в строительстве и управлении  
водными ресурсами»

**Курс, семестр:** 4 курс, 8 семестр.

**Форма проведения практики:** дискретная (рассредоточенная), индивидуальная.

**Способ проведения:** стационарная, выездная практика.

**Цель практики:** Закрепление теоретических знаний, практических навыков работы и профессиональных компетенций в организациях по проектированию, строительству и эксплуатации водохозяйственных систем и объектов в АПК, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Задачи практики:** проектно-изыскательская, проектирование объектов природообустройства, водопользования и строительства, производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская. Сбор материалов по теме Выпускной квалификационной работы (ВКР), ознакомление с технологиями использования водных ресурсов в АПК, выработка навыков анализа результатов исследований и принятия решений по проведению комплексных водоохранных мероприятий в сфере водного хозяйства. Ознакомиться на практике с методами управления водными ресурсами, контроля и учета количества и качества (используемых) водных ресурсов. Подбор нормативной, технической и методической литературы по теме ВКР. Изучение методов обработки и качественного оформления экспериментальных и расчетных данных, полученных в процессе выполнения ВКР. Изучение методов подготовки и оформления ВКР в рамках действующих методических рекомендаций и указаний (по оформлению ВКР).

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2.

**Краткое содержание практики:** Практика предусматривает следующие этапы: анализ существующего в организации положения дел, эволюции во времени, оценка и диагностика состояния проблемы; формирование студентом модели профессиональной деятельности специалиста в области природообустройства и водопользования за счет комплексного подхода в изучении всех сторон практической деятельности организации; практическое апробирование полученных ранее знаний на конкретном объекте; организация сбора, обработки и представления первичной информации, необходимой для написания бакалаврской работы по направлению, предполагаемой будущей профессиональной деятельности.

**Место проведения:** на выпускающих кафедрах, в структурных подразделениях ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, а также в научных, строительных, проектных и эксплуатационных организациях, связанных с использованием водных ресурсов и охраной водных объектов и сооружений в АПК, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работой.

**Общая трудоемкость практики** составляет 3 зач. ед. (108 час/ 108 час. практической подготовки).

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

## **1. Цель практики**

**Цель прохождения практики «Преддипломная»:** закрепление теоретических знаний, практических навыков работы и профессиональных компетенций в организациях по проектированию, строительству и эксплуатации водохозяйственных систем и объектов в АПК, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **2. Задачи практики**

Для достижения поставленных целей студент должен решить следующие задачи: Сбор материалов по теме Выпускной квалификационной работы (ВКР), ознакомление с технологиями использования водных ресурсов в АПК, выработка навыков анализа результатов исследований и принятия решений по проведению комплексных водоохранных мероприятий в сфере водного хозяйства. Ознакомится на практике с методами управления водными ресурсами, контроля и учета количества и качества (используемых) водных ресурсов. Подбор нормативной, технической и методической литературы по теме ВКР. Изучение методов обработки и качественного оформления экспериментальных и расчетных данных, полученных в процессе выполнения ВКР. Изучение методов подготовки и оформления ВКР в рамках действующих методических рекомендаций и указаний (по оформлению ВКР).

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

Прохождение преддипломной практики направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК-1.1, УК-1.2), общепрофессиональных (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2), профессиональных (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2) компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знание и владение методами системного анализа, информационных технологий	методы математического анализа в части дифференциального и интегрального исчисления; теорию дифференциальных уравнений	вычислять производные и интегралы, решать дифференциальные уравнения; количественно описывать реакции превращения веществ	методами и приборами измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов, метеорологических характеристик
			УК-1.2 Умение применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы системного анализа, информационных технологий	нормы и правила эксплуатации водохозяйственных систем и инженерных сооружений в АПК	применять в практической деятельности методы системного анализа для решения задач эксплуатации инженерных систем в водохозяйственной системе	навыками принятия профессиональных решений в вопросах проектирования и эксплуатации ВХС
2	ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	ОПК-2.1 Знание и владение методами участия в научных исследованиях	Знает способы и методы решения вычислительных задач с помощью информационных технологий	основными прикладными программами; самостоятельно расширять и углублять знания в области профессионально ориентированных информационных технологий	решать задачи, требующие применения методов и алгоритмов высшей и прикладной математики
			ОПК-2.2 Умение применять при участии в научных исследованиях знание методов научных исследований объектов природообустройства и водопользования	ключевые концепции современных информационных технологий, как общих, так и специфических для области научных исследований	осуществлять обработку и анализ информации и представлять результаты расчетов в наглядной графической форме	навыками применения Интернет для получения и публикации информации по исследовательской тематике
3	ОПК-3	Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей про-	ОПК-3.1 Знания и владение информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники	основные требования, предъявляемые к строительству и эксплуатации водохозяйственных объектов	принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации водохозяйственных объектов	основными понятиями производства работ и эксплуатации объектов водного хозяйства в АПК
			ОПК-3.2 Умение применять в профессио-	базовые положения теории информации и ее об-	использовать новейшие достижения в области мо-	методами измерения параметров водохозяйственных



		фессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	нальной деятельности в области природообустройства и водопользования информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники	работки, методы системного и прикладного программирования, методы математического моделирования	делирования водохозяйственных систем с использованием измерительной и вычислительной техники	систем
4	ОПК-5	Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования	ОПК-5.1 Знания и владение методами управления качеством	основные показатели деятельности предприятий природообустройства и водопользования, методы оценки ресурсов	проводить укрупненные расчеты затрат на проектирование и реализацию проекта	основными инструментами управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции
			ОПК-5.2 Умение применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования методы управления качеством	изыскания объектов профессиональной деятельности	оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов в АПК	методами в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности с применением цифровых технологий
5	ПКос-1	Способен к участию в создании информационных моделей объектов природообустройства и водопользования	ПКос-1.1. Знания и владение методами создания информационных моделей природообустройства и водопользования	основные методы создания информационных моделей природообустройства и водопользования	применять методы создания информационных модели природообустройства и водопользования	навыками создании информационных моделей природообустройства и водопользования
			ПКос-1.2. Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов создания информационных моделей природообустройства и водопользования	основные задачи, связанные с применением в практической деятельности методов создания информационных моделей водохозяйственных систем и объектов	выявлять проблемы и решать задачи, связанные с проектированием водохозяйственных систем и объектов	навыками создания информационных моделей при проектировании водохозяйственных систем и объектов
6	ПКос-2	Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем: водохранилища и пруды оросительного и комплексного назначения, системы водообеспечения вододеления, водоподачи и водоотведения для мелиорируемых зе-	ПКос-2.1. Знания и владение методами организации комплекса работ по эксплуатации инженерных систем: водохранилища и пруды оросительного и комплексного назначения, системы водообеспечения и водоотведения для мелиорируемых земель и сельских территорий, инженерная защита на водосборах водных объектов с применением цифровых моделей объектов	методы организации комплекса работ по созданию информационных моделей инженерных систем в области водного хозяйства, строительства и управлении водными ресурсами	Формировать комплекс работ по созданию информационных моделей инженерных систем в области водного хозяйства, строительства и управлении водными ресурсами	навыками организации комплекса работ по созданию информационных моделей в области водного хозяйства, строительства и управления водными ресурсами

		мель и сельских территорий, инженерная защита от негативного воздействия вод на водосборах с применением цифровых моделей объектов	ПКос-2.2 Умение решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации инженерных систем: водохранилища и пруды оросительного и комплексного назначения, системы водообеспечения и водоотведения для мелиорируемых земель и сельских территорий, инженерная защита на водосборах водных объектов с применением цифровых моделей объектов	основные задачи, связанные с проведением работ по эксплуатации инженерных систем и сооружений в области водного хозяйства и строительства	решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации инженерных систем и сооружений в области водного хозяйства и строительства	способами и методами организации комплекса работ по инженерной защите водных объектов с применением цифровых моделей
7	ПКос-3	Способность адаптировать и модернизировать технологическую дисциплину при строительстве, проектировании и эксплуатации объектов инженерной инфраструктуры	<p>ПКос-3.1 Разработка графиков производства работ и материально-технического снабжения с учетом цифровых моделей при строительстве и реконструкции объектов: водохранилища и пруды оросительного и комплексного назначения, системы водообеспечения и водоотведения для мелиорируемых земель и сельских территорий, инженерная защита на водосборах водных объектов с применением цифровых моделей объектов</p> <p>ПКос-3.2. Контроль результатов строительно-монтажных работ объектов: водохранилища и пруды оросительного и комплексного назначения, системы водообеспечения и водоотведения для мелиорируемых земель и сельских территорий, инженерная защита от негативного воздействия вод на водосборах с применением цифровых моделей объектов</p>	<p>правила и нормы производства работ и материально технического снабжения при строительстве и реконструкции объектов водохозяйственных систем</p> <p>порядок контроля результатов строительно-монтажных работ объектов водохозяйственных систем</p>	<p>составлять графики производства работ и материально технического снабжения при строительстве и реконструкции объектов водохозяйственных систем</p> <p>оформлять документы по результатам эксплуатационного контроля состояния и работы водохозяйственных систем</p>	<p>навыками разработки графиков производства работ и материально технического снабжения при строительстве и реконструкции объектов водохозяйственных систем</p> <p>навыками контролирования результатов строительно-монтажных работ объектов водохозяйственных систем при помощи цифровых технологий</p>



8	ПКос-4	Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области инженерной инфраструктуры при помощи цифровых технологии	ПКос-4.1 Знания и владение методами организации работы инженерной инфраструктуры	методы организации работы инженерной инфраструктуры	планировать и организовывать работы инженерной инфраструктуры	навыками организации работы инженерной инфраструктуры
			ПКос-4.2 Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов работы цифровых систем в области инженерной деятельности	основные задачи, связанные с применением в практической деятельности методов работы цифровых систем в области инженерной деятельности	решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов работы цифровых систем в области инженерной деятельности	навыками решения задач, связанных с применением в практической деятельности методов работы цифровых систем в области инженерной деятельности
9	ПКос-5	Способен к организации работ ведению цифрового мониторинга инженерных систем, определению их технического и экологического состояния	ПКос-5.1 Знания и владение методами организации работ по ведению цифрового мониторинга природотехногенных систем, определению их технического и экологического состояния	основные методы организации работ по ведению цифрового мониторинга природотехногенных систем, определению их технического и экологического состояния	применять методы организации работ по ведению цифрового мониторинга природотехногенных систем, определению их технического и экологического состояния	навыками организации работ по ведению цифрового мониторинга природотехногенных систем, определению их технического и экологического состояния
			ПКос-5.2 Умение применять в практической деятельности знания методов организации работ по ведению цифрового мониторинга природотехногенных систем, определению их технического и экологического состояния	правила применения основных методов организации работ по ведению цифрового мониторинга природотехногенных систем, определению их технического и экологического состояния	применять на практике методы организации работ по ведению цифрового мониторинга природотехногенных систем, определению их технического и экологического состояния	навыками практического применения методов организации работ по ведению цифрового мониторинга природотехногенных систем, определению их технического и экологического состояния
10	ПКос-6	Способен к управлению рисками при антропогенном воздействии на природу	ПКос-6.1 Знания и владение методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу с учетом цифровых моделей	методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу с учетом цифровых моделей	применять методы управления рисками при антропогенном воздействии на природу с учетом цифровых моделей	навыками управления рисками при антропогенном воздействии на природу с учетом цифровых моделей
			ПКос-6.2 Умение решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки	основные задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки	решать основные задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки	навыками решения задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки

			ки проектной документации, на основе цифровых моделей, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования	проектной документации, на основе цифровых моделей, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования	ки проектной документации, на основе цифровых моделей, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования	проектной документации, на основе цифровых моделей, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования
11	ПКос-7	Способность принимать профессиональные решения при инженеринговом сопровождении обоснования строительства, проектировании, и эксплуатации объектов инженерных систем в строительстве и управлении водными ресурсами в АПК с учетом цифровых моделей объектов	<p>ПКос-7.1 Знание и владение методами научных исследований в целях практического применения на объектах инженеринга при строительстве и управлении водными ресурсами в АПК</p> <p>ПКос-7.2 Умение решать задачи в области научных исследований по инженерингу, обеспечивающих повышение качества строительства управления водными ресурсами в АПК</p>	основные методы научных исследований в целях практического применения на объектах инженеринга при строительстве и управлении водными ресурсами в АПК	применять основные методы научных исследований в целях практического применения на объектах инженеринга	<p>навыками применения основных методов научных исследований в целях практического применения на объектах инженеринга при строительстве и управлении водными ресурсами в АПК</p> <p>навыками решения основных задач в области научных исследований по инженерингу, обеспечивающих повышение качества строительства управления водными ресурсами в АПК</p>
12	ПКос-8	Способность выполнять работы по цифровизации инженерных систем	<p>ПКос-8.1 Составление плана строительномонтажных работ на объектах систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения с учетом информационной модели</p> <p>ПКос-8.2. Составление исполнительно-технической документации производства строительномонтажных работ на объектах сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения с учетом информационной модели</p>	<p>основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации водохозяйственных систем</p> <p>основные законы дисциплин инженерномеханического модуля</p>	<p>осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения</p> <p>анализировать экологоэкономическую эффективность инженерных проектов и деятельности предприятий водного хозяйства в АПК</p>	<p>навыками составления плана строительномонтажных работ на объектах водохозяйственных систем с учетом информационной модели</p> <p>методами расчета экологоэкономических показателей проектов природообустройства и водопользования</p>

13	ПКос-9	Способен участвовать в означенной области научных исследований по обоснованию, подготовке созданию и организации новых прогрессивных техник и технологий инжиниринга с применением цифровых моделей объектов	ПКос-9.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по инжинирингу при обосновании, проектировании и эксплуатации водохранилищ оросительного и комплексного назначения, обеспечении вододеления, водоподачи и водоотведения для мелиорируемых земель и сельских территорий, инженерная защита от негативного воздействия вод с применением цифровых моделей объектов	нормативно технические документы, определяющие требования по инжинирингу при обосновании, проектировании и эксплуатации водохранилищ оросительного и комплексного назначения, обеспечении вододеления	пользоваться и применять нормативно-технические документы при проектировании и строительстве водохозяйственных объектов в АПК с применением цифровых моделей объектов	навыками выбора и применения нормативно-технических документов при проектировании и строительстве водохозяйственных объектов в АПК с применением цифровых моделей объектов
			ПКос-9.2 Инжиниринговое сопровождение поддержки принятия решений при выборе вариантов проектных технических решений по инженерным системам при обосновании строительства и управления водными ресурсами в АПК с применением цифровых моделей объектов	технические решения при выборе проектных вариантов по инженерным системам при обосновании строительства и управления водными ресурсами в АПК с применением цифровых моделей объектов	подбирать технические решения по инженерным системам при обосновании строительства и управления водными ресурсами в АПК с применением цифровых моделей объектов	навыками выбора вариантов проектных технических решений по инженерным системам при обосновании строительства и управления водными ресурсами в АПК с применением цифровых моделей объектов

#### 4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

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

**1 курс:** Б1.О.26 Инженерные изыскания, Б1.О.27 Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании, Б2.О.01.02(У) Изыскательская практика по гидрологии, Б2.О.01.03(У) Изыскательская практика по геологии.

**2 курс:** Б1.О.19 Гидравлика, Б1.О.22 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства, Б1.О.24 Управление качеством, Б1.О.29 Основы проектирования объектов природообустройства и водопользования, Б1.О.31 Основы научных исследований, Б2.В.02.01(П) Научно-исследовательская работа.

**3 курс:** Б1.О.23 Водохозяйственные системы и водопользование, Б1.В.04 Комплексное использование водных ресурсов, Б1.В.10 Основы инженерной гидрологии, Б1.В.11 Инженерные системы водоснабжения, водоотведения и очистки вод; Б1.В.12.01 Инженерная защита сельскохозяйственных территорий и охрана природной среды; Б1.В.13.01 Мониторинг водных объектов.

**4 курс:** Б1.В.12.03 Восстановление водных объектов, Б1.В.12.04 Проектирование водохозяйственных систем, Б1.В.12.05 Проектирование природоохраных гидротехнических сооружений, Б1.В.12.09 Оценка экологического состояния водных объектов, Б1.В.13.02 Безопасность гидротехнических сооружений и предшествует написанию выпускной квалификационной работе.

Преддипломная практика является основополагающей для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

**Форма проведения практики:** дискретная (рассредоточенная), индивидуальная.

**Способ проведения** – стационарная, выездная практика.

**Место и время проведения практики:** проводится на выпускающих кафедрах «Гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами», «Гидротехнические сооружения», а также в научных, строительных, проектных и эксплуатационных организациях связанных с использованием водных ресурсов и охраной водных объектов и сооружений в АПК. Например, Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, Минсельхоз РФ, Бассейновые водные управления, АО «Институт Гидропроект», АО «Мосводоканал», ГУП «Мосводосток», ФГБНУ «ФНЦ ВНИИГиМ имени А.Н. Костякова» и др.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом.

**Время проведения практики** – 1 неделя и 4 дня (10 дней) в конце 8 семестра.

Практика Б2.О.02.01(П) «Преддипломная практика» состоит из постановки задачи исследований, библиографических поисков, написания отчета на основе выполнения индивидуального задания. Прохождение обучающимися плановых компетенций.

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

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

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

**Распределение часов преддипломной практики по видам работ**

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего/*	семестрам
		6
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач. ед.	3	3
в часах	108/108	108/108
Контактная работа, час.*	1	1
Самостоятельная работа практиканта, час.	107	107
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

\* в том числе практическая подготовка

Таблица 3

**Структура преддипломной практики**

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1.	<b>Подготовительный.</b> Получение индивидуального задания по преддипломной практике. Ознакомление с программой преддипломной практики, порядком оформления отчета по практике, сроками представления отчета	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2
2.	<b>Основной.</b> Работа над первичным материалом для ВКР: сбор, анализ, обобщение первичного проектного, экспериментального и литературного материала; работа с актуальной научной литературой. Разработка состава и структуры ВКР: составление развернутого плана пояснительной записки ВКР; подбор нормативных, законодательных и расчетных материалов. Подготовка топографического материала о по месту выполнения экспериментальных и расчетных работ (при необходимости) согласование с научным руководителем графических материалов к ВКР, подготовка к зачету.	
3.	<b>Заключительный.</b> Обработка и анализ полученных материалов и информации. Подготовка отчета по преддипломной практике и его защита. Сдача зачета по практике.	

## Содержание практики

Контактная работа в объеме 1 час (*таблица №2*) при проведении преддипломной 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

- инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности и уточняют план-график с руководителем практики от организации (1 день);
- знакомятся со структурой организации (2 день).

### 2 этап Основной этап

- изучение специальной и нормативной литературы, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний (3 и 4 день);
- участвовать в проведении научных исследований; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по актуальным проблемам, соотнесенным с профессиональной деятельностью (5 и 6 день);
- участвовать в проведении производственной деятельности (7 – 9 день);
- ведение дневника практики;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу задания).

### 3 этап Заключительный этап

Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по преддипломной практике (10 день).

В таблице 4 дан возможный перечень тем для самостоятельного изучения, которые позволят практиканту глубже разобраться в теоретических, практических вопросах и заданиях практики.

Таблица 4

### Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1	Опыт и способы улучшению качества вод водных объектов	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2;
2	Водоохранные мероприятия и оценка их эффективности	
3	Допустимое воздействие на водные объекты	
4	Вопросы экологизации использования водных и наземных систем	
5	Способы водообеспечения территорий и критерии их обоснования	

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
6	Вопросы районирования территорий по условию паводковой опасности и примеры контроля затопления земель	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-9.1; ПКос-9.2
7	Использование водных ресурсов и оценка ущербов от ограничения водоподдачи	
8	Использование водных ресурсов в системе замкнутых ресурсных циклов	
9	Состав гидротехнических сооружений, их параметры, назначение и состояние	
10	Осуществление мониторинга состояния и использования водных объектов и прилегающих земель	
11	Обоснование и технические решения переброски стока и регулирования стока во времени	
12	Оценка ущербов от негативного воздействия вод	
13	Опыт реконструкция ВХС	
14	Вопросы оценки водно-эрозионной опасности и противоэрозионные мероприятия	
15	Негативные проявления вод и их последствия	

## 6. Организация и руководство практикой

### 6.1. Обязанности руководителя преддипломной практики

#### Назначение.

Для руководства практикой студента, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

#### Ответственность.

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

#### *Руководители производственной (преддипломной) 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 (преддипломной) 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 преддипломной практики:***

- Выполняют задания (групповые и 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 инструк-

таж 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.

#### **6.2.2. Частные требования охраны труда**

Студент, находясь на практике обязан: выполнять работу в соответствии с планом практики и ее методическими рекомендациями; работать исправными инструментами, оборудованием, приспособлениями, приборами, применять их по назначению, пользоваться исправным стулом, креслом и т.д., работать в необходимой защитной спецодежде; приступать к работе только после осмотра прибора или оборудования, инструмента убедившись в их исправности и ознакомившись с инструкцией по эксплуатации.

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

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

По выполненной практике, обучающийся составляет отчет, форма и содержание которого устанавливается руководителем, в зависимости от специфики практики. Во время прохождения практики обучающийся ведет дневник.

#### **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. Например, при проведении от-

бора проб воды для оценки ее качества необходимо указать: место, дату и время отбора, объем пробы, способ обработки результатов опытов, используемые приборы и нормативные документы и т.д.

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 основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Еженедельно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

### **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 по середине страницы.

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

**Библиографический список.** Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении пояснительной записки отчета.

Список использованных источников помещается на отдельном нумерованном листе (листах) пояснительной записки, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте. Источники должны иметь последовательные номера. Ссылки на литературные источники приводятся в тексте и квадратных скобках в порядке их перечисления по списку источников, например, [2], [4-6].

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 10 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 5-х 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. Водохозяйственные системы и водопользование: учебник / Под ред. Л.Д. Ратковича, В.Н. Маркина. – М: ИНФРА-М, 2019. – 452 с.
2. Рациональное водопользование: учебное пособие / И.В. Глазунова, В.Н. Маркин, С.А. Соколова, Л.Д. Раткович; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2022. – 136 с. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/full/s29092022Markin.pdf>
3. Каблуков, Олег Викторович. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: учебное пособие / О. В. Каблуков; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2018. – 286 с. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo353.pdf>.
4. Водохозяйственная система с территориально-временным регулированием стока: учебное пособие / Л.Д. Раткович, И.В. Глазунова, С.А. Соколова, В.Н. Маркин; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2020. – 70 с. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/full/s09032022VodohozSist.pdf>
5. Раткович, Лев Данилович. Вопросы рационального использования водных ресурсов и проектного обоснования водохозяйственных систем: монография / Л.Д. Раткович, В.Н. Маркин, И.В. Глазунова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева (Москва), Институт природообустройства им. А. Н. Костякова. – Электрон. текстовые дан. –

Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2014. – 218 с. – Коллекция: Монографии. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/full/2277.pdf>.

## **8.2. Дополнительная литература**

1. Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л. И. Уколова. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 154 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/492350>
2. Планирование и выполнение экспериментальных исследований: учебное пособие / Н.И. Дунченко, С.В. Купцова, О.Б. Федотова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. – 152 с. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo233.pdf>.
3. 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. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 254 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/489026>
4. Яшин И.М. Методы экологических исследований: учебное пособие / И.М. Яшин, В.А. Раскатов, И.И. Васенев. – М.: РГАУ- МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. – 183 с.
5. Инженерная защита окружающей среды: учебное пособие в примерах и задачах / ред. О. Г. Воробьев. – М.: Лань, 2002. – 288 с.
6. Инженерная защита окружающей среды: Учебно-метод. пособие для вузов Ч.4. Защита гидросферы и биоресурсов / Михаил Алексеевич Попов, МГУП, Каф. гидротехнических сооружений, 4/4. – М.: МГУП, 2000. - 270 с.
7. Омельченко, В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности: практикум / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-6238-6. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462386.html>
8. Природоохранное обустройство территории: Учебное пособие / В.Ф. Доброврова. – М.: МГУП, 2005. – 250 с.

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

1. Проектно-изыскательский и научный институт Гидропроект (Москва) - <http://www.hydroproject.ru> (открытый доступ).
2. <http://www.mnr.gov.ru/activities/list.php?part=143> – Информация о международном сотрудничестве на сайте Министерства природных ресурсов и экологии РФ (открытый доступ).
3. [www.cnsnb.ru](http://www.cnsnb.ru) – Библиотека ВАСХНИЛ.
4. [www.mcx.ru](http://www.mcx.ru) – Министерство сельского хозяйства РФ.
5. <https://agroserver.ru/b/baza-apk-rossii-150230.htm> - Российский агропромышленный сервер.
6. <http://www.guz.ru/nauka> - Электронный журнал «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель».



7. [www.ras.ru](http://www.ras.ru) – Геоинформационный портал Российской Академии Наук.
8. ГУП «Мосводосток» - [www.mosvodostok.com](http://www.mosvodostok.com) (открытый доступ).
9. Различные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы ([www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) справочная правовая система «КонсультантПлюс» (свободный доступ)., и др.).
10. Научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access) <https://cyberleninka.ru>

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

**Преддипломная практика** бакалавров может проводиться на выпускающих кафедрах «Гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами», «Гидротехнические сооружения», в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева», а также на базе проектных и научно-исследовательских институтов и лабораторий, Федеральных органов РФ, в сельскохозяйственных предприятиях, водохозяйственных организациях, научно-производственных центрах, связанных с использованием водных ресурсов и охраной водных объектов и сооружений в АПК, с которыми должны быть заключены договоры о совместной подготовке бакалавров.

Материально-техническое обеспечение практики определяется возможностями Организации и должно соответствовать современному состоянию отрасли.

В ходе прохождения выездной преддипломной практики студент использует современные информационные технологии и результаты научных исследований при организации и проведении в соответствии с теми задачами, которые были определены совместно с руководителем.

Для проведения преддипломной практики используются карты и планы, картограммы, отчеты, акты обследований и изысканий, нормативно-правовая и справочная литература и иные средства и возможности предприятия и организации, в которой студент проходит практику.

Рабочее место, которое определило предприятие студенту на время прохождения практики должно соответствовать нормам и требованиям охраны труда.

Для проведения заключительного этапа преддипломной практики (например, 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**

**Устный опрос** – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов.

1. Краткое описание объекта практики, роль и значение его для данного района, области или края.
2. Краткий очерк природных и хозяйственных условий объекта практики.
3. Краткое описание организации выполнения работ на объекте. Организация службы эксплуатации системы.
4. Перспективы развития системы или строительства.
5. Краткое освещение хода выполнения работ по объекту с анализом мероприятий, производившихся студентом на основе его наблюдений и опыта работы по должности.
6. Отчёт об общественно-производственной работе студента. Необходимо указать, какая конкретная помощь производству оказана за время практики.
7. План или схема объекта практики.
8. Выборки из производственных документов: образцы нарядов, рабочие планы, задания на работу механизмов и пр.
9. Фотографии, чертежи, схемы и другие данные, характеризующие объекты работы практиканта. Отчет об экскурсиях.
10. Описание отдельных технических усовершенствований, применяемых на работах, а также опыт передовиков.
11. Дайте краткую характеристику объекта проведения работ.
12. Какие исходные данные были собраны по индивидуальному заданию?
13. Перечень материалов, собранных для составления ВКР.
14. Какие Вы можете выделить перспективные направления инновационного развития организации?
15. Какие материалы и инструменты использовали при проведении работ?
16. Какие приборы, инструменты, оборудование вы используете в ходе выполнения задач практики?
17. Дайте краткое описание наиболее интересных методов работы на практике.
18. Какие пути устранения проблем вы можете предложить?
19. Какую документацию Вы используете по конкретному объекту?
20. Какое программное обеспечение Вы использовали при обработке полученных результатов?

### **Критерии оценки ответов на вопросы текущей аттестации**

Таблица 5

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
«Зачтено»	Задание выполнено на уровне выше 70% в соответствии с программой преддипломной практики и требований руководителя практики от организации. Все разделы дневника заполнены в полном объеме. Грамотные ответы на заданные дополнительные вопросы с незначительными уточнениями. Хорошее владение профессиональной терминологией.
«Не зачтено»	Частичное (менее 70%) соответствие исполнения задания на преддипломную практику и выполнение требований руководителя практики от организации. Неполные ответы на заданные дополнительные вопросы со значительными уточнениями, слабое владение профессиональной терминологией

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

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

Отчетные документы по учебной практике: отчет, дневник по практике.

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.

### **Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой по преддипломной практике)**

1. Описание организации, в которой была пройдена практика.
2. Описание целей и задач при прохождении преддипломной практики.
3. Значимость водохозяйственного объекта (по индивидуальному заданию).
4. Технологический процесс предприятия (места прохождения практики).
5. Характеристики отдельных элементов объекта.
6. Какие нормативно-правовые источники применялись в процессе прохождения практики.
7. Проблемы, возникающие на предприятиях и варианты их решения.
8. Материально техническая база места прохождения практики.
9. Какие исходные данные по исследуемым водохозяйственным и природоохраным сооружениям были собраны по индивидуальному заданию?
10. Какие параметры сооружений по использованию (охране) водных ресурсов характеризуют собранную информацию?
11. Какие функции выполняет водохозяйственная (водоохранная) система?
12. Какие функции выполняют сооружения ВХС?
13. Основные характеристики объекта в целом.
14. Описание отдельных технических усовершенствований» применяемых на работах, а также опыт передовиков.
15. Характеристик недостатков объекта, в частности по оказанию негативного влияния на окружающую среду.
16. Характеристика удовлетворительной работы объекта, в частности по оказанию негативного влияния на окружающую среду.
17. Какие приборы, инструменты, оборудование вы используете в ходе выполнения задач практики?
18. Элементы мониторинга состояния и использования водных объектов?
19. Возможно ли внедрение результатов магистерской работы на производство?
20. Перечень материалов, собранных для составления ВКР.

## Критерии оценивания результатов обучения (зачет с оценкой)

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший 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.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает 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.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> 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:

Глазунова И.В., к.т.н., доцент 

Соколова С.А., к.т.н., доцент 



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

**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

### ОТЧЕТ

по производственной практике

**Б2.О.02.01(П) 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 202\_

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу практики**  
**Б2.О.02.01(П) Преддипломная практика**  
**ОПОП ВО по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование»,**  
**направленности «Инжиниринг в строительстве и управлении водными ресурсами»**

Лагутиной Наталией Владимировной, доцентом кафедры экологии ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доцентом, кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы практики «**Преддипломная практика**» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», направленности «Инжиниринг в строительстве и управлении водными ресурсами» (бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами (разработчики Глазунова И.В., доцент, к.т.н., Соколова С.А., доцент, к.т.н.).

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 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2024 г.

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 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование».

4. В соответствии с Программой за практикой «Преддипломная практика» закреплено 1 универсальная (УК-1), 3 общепрофессиональных (ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5) и 9 профессиональных (ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-4; ПКос-5; ПКос-6; ПКос-7; ПКос-8; ПКос-9) компетенций. Практика «Преддипломная практика» и представленная Программа способна 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 3 зачётных единиц (108 часов/ 108 час. практической подготовки), 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 – 5 источников (базовый учебник), дополнительной литературой – 8 наименований, Интернет-ресурсы – 10 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование».

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 **«Преддипломная практика»** ОПОП ВО по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», направленность «Инжиниринг в строительстве и управлении водными ресурсами» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная на кафедре гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (разработчики Глазунова И.В., доцент, к.т.н., Соколова С.А., доцент, к.т.н.) соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Лагутина Н.В., доцент кафедры экологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат технических наук



«22» августа 2025 г.