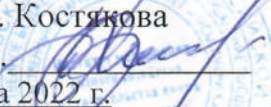


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович  
Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова  
Дата подписания: 15.07.2023 20:10:46  
Уникальный программный ключ:  
dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова  
Бенин Д.М.   
«30» августа 2022 г.

**Лист актуализации рабочей программы практики  
Б2.В.02.02 (П) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

для подготовки бакалавров

Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Курс 3  
Семестр 6

Форма обучения очная  
Год начала подготовки: 2021

В рабочую программу вносятся следующие изменения:


1. внести изменения в таблицу 1 (приложение А, на 4-х стр.)

Программа актуализирована для 2022 г. начала подготовки.

Разработчики: Маркин В.Н., к.т.н., доцент 

«29» августа 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами № 1 от «29» августа 2022 г.

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

«29» августа 2022 г.

**Лист актуализации принят на хранение:**

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

«29» августа 2022 г.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
				знать	уметь
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 анализа и синтеза процессов, информационных технологий	делать планирование деятельности по решению задачи, в том числе с применением цифровых инструментов и технологий	навыком постановки стандартной задачи по сбору информации
2	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знания и владение методами безопасности жизнедеятельности	Правила техники безопасности на объектах практики	Соблюдать установленную технологическую дисциплину на объектах практики
3	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знания и владение базовыми экономическими и финансовыми методами	Знание принципов оценки затрат на проведение водохозяйственных и водоохранных мероприятий	Делать оценку затрат на проведение водохозяйственных и водоохранных мероприятий
4.	ПКос-1	Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования	ПКос-1.1 Знания и владение методами строительства объектов природообустройства и водопользования ПКос-1.2 Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства и водопользования	Производственные операции при строительстве объектов природообустройства и водопользования	Формировать основные виды работ при разработке мероприятий по защите земель от затопления
					Методом контроля правильности проведения работ
					Способом определения величины предотвращенного ущерба
					Методом контроля правильности проведения работ
					Способами контроля правильности проведения работ при создании дамб обвалования земель

5	ПКос-2	Способность к участию в реализации природоохранных мероприятий, работ по восстановлению водных объектов	Способность к деятельности по управлению водными ресурсами и участию в подготовке и проведении мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод	<p>восстановления водных объектов</p> <p>ПКос-2.1 Знания и владение методами реализации природоохранных мероприятий, работ по восстановлению водных объектов</p> <p>ПКос-2.2 Умение применять на практике знания методов реализации природоохранных мероприятий, работ по восстановлению водных объектов</p>	<p>Основные принципы восстановления водных объектов</p> <p>Способы и средства реализации природоохранных мероприятий</p> <p>Особенности использования водных ресурсов и важность воды для человека применяя информационные ресурсы и технологии</p>	<p>Делать экологическое обоснование водоохранных мероприятий</p> <p>Определение требуемой эффективности водоохранных мероприятий для снижения опасности сосредоточенных и диффузных источников</p> <p>Использовать элементы математического анализа для определения характеристик рассматриваемого объекта, с учетом программных продуктов</p>	<p>Способом определения эффективности комплекса водоохранных мероприятий</p> <p>Способом определения параметров биологического пласта для снижения загрязненности диффузных стоков</p> <p>Терминологией, для технически грамотного описания исследования</p>
6	ПКос-3	Способен к деятельности по управлению водными ресурсами и участию в подготовке и проведении мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод	<p>ПКос-3.1 Знания и владение методами в области комплексного использования и охраны водных ресурсов, соблюдения требований экологической безопасности</p> <p>ПКос-3.2 Умение решать задачи, связанные с подготовкой и проведением мероприятий по предотвращению опасного затопления земель при прохождении половодий и паводков, предупреждению аварийных ситуаций с соблюдением требований экологической безопасности</p>	<p>Причины затопления земель и факторы способствующие затоплению. Виды противопаводковых мероприятий. Методы инженерной защиты земель</p>	<p>Проводить обоснование конкретного противопаводкового мероприятия</p>	<p>Способом определения основных параметров дамб обвалования используя цифровые технологии и</p>	
7	ПКос-4	Способен к организации работ по эксплуатации водохозяйственных объектов, оценке состояния водных объектов	<p>ПКос-4.1 Знания и владение методами организации комплекса работ по эксплуатации водохозяйственных объектов, планированию водохозяйственной и водохозяйственной деятельности водохозяйственной деятельности</p> <p>ПКос-4.2 Умение решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации</p>	<p>Основные принципы и способы управления водохозяйственными системами, трудовыми коллективами. Способы оценки управленческой деятельности и мониторинга выполнения операций.</p> <p>Основные принципы и способы управления водохозяйственными</p>	<p>Методы планирования и особенности планирования водохозяйственной деятельности</p>	<p>Выделять цель и основные задачи планирования водохозяйственной деятельности</p> <p>Формировать последовательность работ по планированию</p>	

			водохозяйственных объектов, планированием водохозяйственной и водоохранной деятельности	системами, трудовыми коллективами. Способы оценки управленческой деятельности и мониторинга выполнения операций.			водохозяйственной деятельности
8	ПКос-5	Способен к участию в разработке схем комплексного использования и охраны объектов, правил использования водных ресурсов водохранилищ, проектов для улучшения качества вод и их повторного использования	ПКос-5.1 Знание принципов и методов разработки схем комплексного использования и охраны объектов, правил использования водных ресурсов водохранилищ, проектов водоохранной деятельности и водоохранной деятельности систем и сооружений ПКос-5.2 Умение использовать методы разработки схем комплексного использования и охраны объектов, проектов биоинженерных систем для улучшения качества вод и их повторного использования	Назначение, основные принципы разработки и содержание Схем КИОВО	Методы получения информации для разработки СКИОВО	Способом расчета водохозяйственного баланса	
9	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 ПКос-6.2 Умение решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования	Виды планирования водохозяйственной и водоохранной деятельности и их особенности.	Основные принципы формирования базы данных о состоянии водных объектов и использовании водных ресурсов	Способом обоснования мероприятий по ликвидации дефицитов воды, улучшения качества воды.	
10	ПКос-7	Способен участвовать в научных исследованиях в области природообустройства и водопользования	ПКос-7.2 Умение решать задачи в области научных исследований по внедрению инновационной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и	решать профессиональные задачи критического рассмотрения вопросов строительства и эксплуатации природно-техногенных систем	Выделять основные моменты доклада о проделанной работе, с помощью программных продуктов представлять доклад	Обзора научных исследований по внедрению инновационной техники и технологии, обеспечивающих	

		эксплуатации природно-техногенных систем	учитывая технологии и информационные ресурсы	цифровые и ресурсы		повышение качества строительства и эксплуатации природно-техногенных систем
--	--	--	--	--------------------	--	---



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 комплексного использования водных ресурсов и гидравлики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова



Бенин Д.М.  
2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Б2.В.02.02(П) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО №685 от 26.05.2020


Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
Направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Курс 3  
Семестр 6

Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчик: Маркин В.Н. к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«25» 08 2021г.

Рецензент: Лагутина Н.В. к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

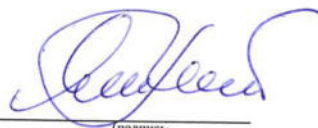
  
«25» 08 2021г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП профессионального стандарта № 685 от 26.05.2020 г. по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики

Протокол № 01 от «25» 08 2021г.

Зав. кафедрой Бакштанин А.М., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«25» 08 2021г.

**Согласовано:**

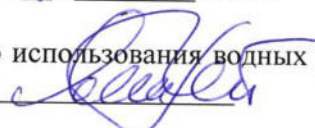
Зам.директора по практике и профориентационной работе института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Абдулмажидов Х. А., к.т.н., доцент

  
(подпись)

«25» 08 2021г.

Заведующий выпускающей кафедрой комплексного использования водных ресурсов и гидравлики Бакштанин А.М., к.т.н., доцент

  
(подпись)

«25» 08 2021г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ



  
(подпись)

# Содержание

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b>1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ</b> .....	5
<b>2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ</b> .....	6
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b> .....	6
<b>4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА/ СПЕЦИАЛИТЕТА/ МАГИСТРАТУРЫ</b> .....	6
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	13
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ</b> .....	14
6.1. Обязанности руководителя учебной практики .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
Обязанности студентов при прохождении учебной практики.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.1. Обязанности руководителя учебной практики .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
Обязанности обучающихся в при прохождении производственной практики:.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.2 Инструкция по технике безопасности.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.2.1. Общие требования охраны труда .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.2.2. Частные требования охраны труда .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b> .....	14
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике .....	17
7.2. Правила оформления и ведения дневника .....	18
7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления .....	18
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	22
8.1. Основная литература .....	22
8.2. Дополнительная литература .....	22
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы .....	22
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	23
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)</b> .....	23
<b>11. ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	



## АННОТАЦИЯ

### Б2.В.02.02(П) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

для подготовки бакалавра по направлению

### 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

**Курс, семестр: 3, 6**

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

**Способ проведения:** выездная практика.

**Цель практики:** Знание и владение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий, научных исследований, безопасности жизнедеятельности и базовыми экономическими и финансовыми методами. Знания и владение методами строительства объектов природообустройства и водопользования, реализации природоохранных мероприятий и работ по восстановлению водных объектов. Знания и владение методами в области комплексного использования и охраны водных ресурсов, соблюдения требований экологической безопасности. Умение решать задачи предотвращения затопления земель, организации работ по эксплуатации водохозяйственных объектов, планированию водохозяйственной и водоохранной деятельности. Знание принципов разработки схем комплексного использования и охраны объектов, правил использования водохранилищ, проектов водохозяйственных систем и сооружений, проектов биоинженерных систем для улучшения качества вод и их повторного использования. Знания и владение методами и решение задач управления рисками при антропогенном воздействии на природу.

**Задачи практики:**

1. знакомство со структурой производственной организации, ее целями и задачами.
2. Знакомство с природоохранной, восстановительной, ресурсосберегающей деятельностью производственной организации, связанной с водными и наземными экосистемами.
3. Анализ подходов к решению экологических и водохозяйственных задач в производственных условиях.
4. Знакомство с методиками и приборами, необходимыми для получения исходной информации о факторах внешней среды.
5. Производственное освоение новых технологий рационального природопользования.
6. Осуществление мониторинга окружающей среды.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-8.1; УК-10.1; 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-7.2

**Краткое содержание практики:** – Практика предусматривает следующие этапы:

### **1 этап Подготовительный этап**

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации, уточняют план-график с руководителем практики от организации.

### **2 этап Основной этап**

Приводится перечень трудовых действий, выполняемых при прохождении практики с указанием формирования конкретных умений и навыков (*сформулировать в соответствии с трудовыми функциями и трудовыми действиями, соотнесенными с профессиональным стандартом и примерной ОПОП*)

- изучать специальную литературу, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по актуальным проблемам, соотнесенным с профессиональной деятельностью;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу задания);
- выступать с докладом на научной конференции.

### **3 этап Заключительный этап**

Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике.

**Место проведения:** проводится в научных, строительных, проектных и эксплуатационных организациях связанных с использованием водных ресурсов и охраной водных объектов.

**Общая трудоемкость практики** составляет 6 з.ед. (216час).

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

## **1. Цель практики**

Цель производственной практики «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА» - получение знаний и овладение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий, научных исследований, безопасности жизнедеятельности и базовыми экономическими и финансовыми методами. Познание и овладение методами строительства объектов природообустройства и водопользования, реализации природоохранных мероприятий и работ по восстановлению водных объектов. Получение знаний и овладение методами в области комплексного использования и охраны водных ресурсов, соблюдения требований экологической безопасности. Умение решать задачи предотвращения затопления земель, организации работ по эксплуата-

ции водохозяйственных объектов, планированию водохозяйственной и водоохранной деятельности. Знание принципов разработки схем комплексного использования и охраны объектов, правил использования водохранилищ, проектов водохозяйственных систем и сооружений, проектов биоинженерных систем для улучшения качества вод и их повторного использования. Знания и владение методами и решение задач управления рисками при антропогенном воздействии на природу.

## **2. Задачи практики**

Задачи практики включают непосредственное выполнение обучающимся определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка обучающегося):

1. непосредственное выполнение обучающимся определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка обучающегося)
2. Получение навыков постановки задач исследований;
3. осуществление сбора и обработки научной информации в процессе выполнения научно-исследовательской работы, с соблюдением этики использования данных;
4. Навыки проведения научных исследований совместно с научными сотрудниками и преподавателями университета;
5. Навыки подготовки докладов к выступлению с научными сообщениями и докладами на научных симпозиумах, круглых столах и конференциях.
6. Овладение умениями и навыками оформления результатов исследовательской деятельности.

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

Прохождение производственной практики «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА» направлено на формирование у обучающихся: универсальных УК-1.1; УК-8.1; УК-10.1 и 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-7.2 и компетенций, представленных в таблице 1.

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

Для успешного прохождения производственной практики «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА» необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

## 1 курс:

Б1.О.13	Геология и гидрогеологии
Б1.О.14	Гидрология, гидрометрия и метеорология
Б1.О.24	Инженерные изыскания
Б1.О.25	Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании

## 2 курс:

3	Б1.О.12	Информационные технологии в природообустройстве
7	Б1.О.17	Гидравлика
9	Б1.О.20	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
10	Б1.О.21	Водохозяйственные системы и водопользование
11	Б1.О.22	Управление процессами природообустройства и водопользования
12	Б1.О.22.01	Управление качеством
13	Б1.О.22.02	Анализ и синтез процессов природообустройства и водопользования
18	Б1.О.26	Метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании
	Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
	Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа

## 3 курс:

4	Б1.В.04	Комплексное использование водных ресурсов
5	Б1.В.06	Регулирование речного стока и гидрологические прогнозы
6	Б1.В.07	Технологии ресурсного природопользования
7	Б1.В.10	Гидроинформатика
8	Б1.В.11	Основы профессиональной деятельности в водном хозяйстве
10	Б1.В.17	Охрана и природоприближенное восстановление малых рек
11	Б1.В.19	Гидравлика водохозяйственных сооружений
12	Б1.В.20	Расчеты водопропускных сооружений
13	Б1.В.21	Гидроэнергетика и гидроэлектростанции
14	Б1.В.22	Возобновляемые источники энергии
16	Б1.В.25	Сооружения инженерной защиты проблемных территорий
17	Б1.В.27	Водопропускные сооружения водных объектов
18	Б1.В.ДВ.02.01	AutoCAD в инженерных приложениях
19	Б1.В.ДВ.02.02	Системы автоматизированного проектирования

21	Б1.В.ДВ.03.02	Создание и эксплуатация водохранилищ
22	Б1.В.ДВ.04.01	Рациональное водопользование
	Б2.В.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика

Учебная практика **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА** является основополагающей для изучения следующих дисциплин (практик):

4 курс:

Б1.В.08	Гидромелиорация
Б1.В.13	Проектирование водохозяйственных систем
Б1.В.14	Управление водохозяйственными системами
Б1.В.15	Восстановление водных объектов
Б1.В.16	Эколого-экономическая оценка водных объектов
Б1.В.18	Проектирование природоохранных гидротехнических сооружений
Б1.В.24	Эксплуатация и мониторинг водохозяйственных систем и природоохранных сооружений

Производственная практика «**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИК**» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

**Способ проведения** – выездная практика.

**Место и время проведения практики** - проводится в научных, строительных, проектных и эксплуатационных организациях связанных с использованием водных ресурсов и охраной водных объектов.

Практика Б2.В.02.02(П) **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА** состоит из постановки задачи исследований, библиографических поисков, написания отчета на основе выполнения индивидуального задания. Прохождение практики обеспечит обретение обучающимися плановых компетенций.

Прохождение практики обеспечит обретение обучающимися плановых компетенций УК-1.1; УК-8.1; УК-10.; 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-7.2.

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

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

## 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. 2.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знание и владение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий	• делать планирование деятельности по решению задачи	• навыком постановки стандартной задачи по сбору информации	Формировать базу данных в области комплексного использования водных ресурсов
3.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знания и владение методами безопасности жизнедеятельности	Правила техники безопасности на объектах практики	Соблюдать установленную технологическую дисциплину на объектах практики	Знакомство с правилами оформления результатов исследовательской деятельности,
4.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знания и владение базовыми экономическими и финансовыми методами	Знание принципов оценки затрат на проведение водохозяйственных и водоохраных мероприятий	Делать оценку затрат на проведение водохозяйственных и водоохраных мероприятий	Способом определения величины предотвращенного ущерба

				ятий		
	ПКос-1	Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования	ПКос-1.1 Знания и владение методами строительства объектов природообустройства и водопользования	Производственные операции при строительстве объектов природообустройства и водопользования	Формировать основные виды работ при разработке мероприятий по защите земель от затопления	Методом контроля правильности проведения работ
			ПКос-1.2 Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства и водопользования	Производственные операции при строительстве объектов природообустройства и водопользования	Планировать производственные операции при строительстве инженерных биологических сооружений	Способами контроля правильности проведения работ при создании дамб обвалования земель
	ПКос-2	Способность к участию в реализации природоохранных мероприятий, работ по восстановлению водных объектов	ПКос-2.1 Знания и владение методами реализации природоохранных мероприятий, работ по восстановлению водных объектов	Основные принципы восстановления водных объектов	Делать экологическое обоснование водоохранных мероприятий	Способом определения эффективности комплекса водоохранных мероприятий
			ПКос-2.2 Умение применять на практике знания методов реализации природоохранных мероприятий, работ по восстановлению водных объектов	Способы и средства реализации водоохранных мероприятий	Определение требуемой эффективности водоохранных мероприятий для снижения опасности сосредоточенных и диффузных источников	Способом определения параметров биологического плато для снижения загрязненности диффузных стоков
5.	ПКос-3	Способен к деятельности по управлению водными ресурсами и участию в подготовке	ПКос-3.1 Знания и владение методами в области комплексного использования и охраны водных ресурсов, соблюде-	Особенности использования водных ресурсов и важность воды для человека	Использовать элементы математического анализа для определения ха-	Терминологией, для технически грамотного описания исследова-

		и проведении мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод	ния требований экологической безопасности		ра характеристик рассматриваемого объекта	ния
			ПКос-3.2 Умение решать задачи, связанные с подготовкой и проведением мероприятий по предотвращению опасного затопления земель при прохождении половодий и паводков, предупреждению аварийных ситуаций с соблюдением требований экологической безопасности	Причины затопления земель и факторы способствующие затоплению. Виды противопаводковых мероприятий. Методы инженерной защиты земель	Проводить обоснование конкретного противопаводкового мероприятия	Способом определения основных параметров дамб обвалования
	ПКос-4	Способен к организации работ по эксплуатации водохозяйственных объектов, оценке состояния водных объектов	ПКос-4.1 Знания и владение методами организации комплекса работ по эксплуатации водохозяйственных объектов, планированию водохозяйственной и водоохранной деятельности	Основные принципы и способы управления водохозяйственными системами, трудовыми коллективами. Способы оценки управленческой деятельности и мониторинга выполнения операций.	Методы планирования и особенности планирования водоохранной деятельности	Выделять цель и основные задачи планирования водоохранной деятельности
			ПКос-4.2 Умение решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации водохозяйственных объектов, планированием водохозяйственной и водоохранной деятельности		Способы первичного контроля использования воды	Формировать последовательность работ по планированию водохозяйственной деятельности
	ПКос-5	Способен к участию в разработке схем комплексного использования и охраны объектов, правил использования водных ресурсов водохранилищ, проектов водохозяйственных систем и сооружений	ПКос-5.1 Знание принципов и методов разработки схем комплексного использования и охраны объектов, правил использования водных ресурсов водохранилищ, проектов водохозяйственных систем и сооружений	Назначение, основные принципы разработки и содержание Схем КИОВО	Методы получения информации для разработки СКИОВО	Способом расчета водохозяйственного баланса



		сурсов водохранилищ, проектов для улучшения качества вод и их повторного использования	ПКос-5.2 Умение использовать методы разработки схем комплексного использования и охраны объектов, проектов биоинженерных систем для улучшения качества вод и их повторного использования	Виды планирования водохозяйственной и водохозяйственной деятельности и их особенности.	Основные принципы формирования базы данных о состоянии водных объектов и использовании водных ресурсов	Способом обоснования мероприятий по ликвидации дефицитов воды, улучшения качества воды.
	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	Виды негативного воздействия на природу	Использовать методы оценки величины антропогенного воздействия на водные объекты	Способом снижения опасности загрязнения водных объектов
			ПКос-6.2 Умение решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования	Основные вызовы в регионах страны, связанные с использованием водных ресурсов	Делать оценку хозяйственной деятельности на водные объекты	Средствами мониторинга использования водных ресурсов
7.	ПКос-7	Способен участвовать в научных исследованиях в области природообустройства и водопользования	ПКос-7.2 Умение решать задачи в области научных исследований по внедрению инновационной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации природно-техногенных систем	решать профессиональные задачи критического рассмотрения вопросов строительства и эксплуатации природно-техногенных систем	Выделять основные моменты доклада о проделанной работе	Обзора научных исследований по внедрению инновационной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации природно-техногенных систем

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

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

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	семестрам
		6
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	6	6
в часах	216	216
Контактная работа, час.	2	2
Самостоятельная работа практиканта, час.	214	213
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

Таблица 3

### Структура производственной практики

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

### Содержание практики

Контактная работа в объеме 2 часа (таблица №2) при проведении производственной практики предусматривает следующие виды работы педагогов кафедры с практикантами.

#### 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 и 3 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 (4 и 5 день);
- участвовать в проведении научных исследований; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по актуальным проблемам, соотнесенным с профессиональной деятельностью (6 – 10 день);
- участвовать в проведении производственной деятельности (11 – 18 день);
- 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 практике (19 и 20 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**

<b>№ п/п</b>	<b>Название тем для самостоятельного изучения</b>
1	Средства контроля объемов использования воды
2	Средства контроля состояния сооружений
3	Средства производства земляных работ
4	Средства производства бетонных работ
5	Производство работ по благоустройству территории
6	Производство работ по охране водных ресурсов
7	Аварийные ситуации: причины, последствия
8	Средства и технологии ликвидации аварийных ситуаций
9	Оценка эффективности работы очистных сооружений
10	Состав очистных сооружений, назначение элементов и их параметры
11	Топографические работы и средства их проведения
12	Элементы мониторинга состояния и использования водных объектов
13	Насосные станции их состав и назначение элементов.
14	Режим работы насосной станции
15	Режим работы очистных сооружений
16	Состав водохозяйственной системы и назначение элементов.
17	Состав проектной документации водохозяйственной системы или ГТС
18	Отчетность по использованию водных ресурсов
19	Задачи научных исследований в области использования и охраны водных объектов

**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.

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/деканом и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

***Руководители производственной практики от Университета:***

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

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

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

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

- Выполняют задания (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 инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

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

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

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противозенцефалитные 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.

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

Частные требования охраны труда и особенности объекта прохождения практики регламентируются внутренними правилами техники безопасности с которыми практикант знакомится до выполнения производственных заданий.

## **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.

## **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 обучающийся может заноситься в дневник.

Его рекомендуется 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 полевых работ необходимо указать: вид культуры, сорт, норму высева, способ и глубину посева, состав посевного агрегата, марку составляющих его машин и орудий 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. Ежедневно 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 обозначений. 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:

- краткое описание **места прохождения практики**, название, расположение, назначение,
- структура организации,
- производственная деятельность ее цели и задачи.

В заключении следует написать:

- особенности изучаемого объекта;
- полученные результаты;
- возможность использования результатов работы;
- краткое описание личного участия в работе организации.

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

**Глава 1.** Производственные объекты организации.

В данной главе указываются конкретные объекты производственной деятельности организации, в которой проходила практика, и дается их краткая характеристика (место положение, масштабы деятельности, цель работ, состав сооружений и их назначение, последовательность выполнения работ). Основной упор делается на природоохранную, природовосстановительную, ресурсосберегающую деятельность, связанную с водными и наземными экосистемами, анализ подходов к решению экологических и водохозяйственных задач, и оценка их эффективности.

Дается описание работы проделанной лично студентом.

**Глава 2.** Характеристика объекта исследований.

Описание объекта работы практиканта, его расположение, состав природных и антропогенных комплексов. Прилагается Схема объекта (например, схема водохозяйственной системы, насосной станции, очистных сооружений, смотровых колодцев, трубопереездов, дюкеров и т.п.). *Исходная информация может браться и из информационных систем.*

Природно-климатические характеристики района расположения объекта



производственной деятельности организации:

- температура воздуха (средне декадные и среднегодовая);
- атмосферные осадки (по декадам или по месяцам и годовая норма осадков);
- испарение с суши и водной поверхности;
- продолжительность теплого и холодного периодов;

*данную информацию можно получить из справочной литературы (Справочник. Агроклиматические ресурсы. Ресурсы климата. Учебник. Гидрология и регулирование стока.)*

- почвенные влагозапасы под выращиваемыми культурами (по декадам теплого времени года); *Справочник. Агроклиматические ресурсы.*

- характеристики плодородия почв: тип почв, механический состав, влажность почв (ПВ, НВ, ВЗ), пористость, коэффициент фильтрации; *Почвы СССР. Справочник. Осушение. Справочник мелиоратора.*

- растительность и животный мир (наличие ценных и редких видов, наличие охраняемых территорий, их назначение, площадь, численность видов и популяций, место расположение); *Атласы. Заповедное дело.*

- гидрологические характеристики: площадь водосбора, заселенность, годовой объем стока для лет различной обеспеченности, внутригодичное распределение стока для этих лет, коэффициенты вариации и асимметрии стока. *Учебник. Гидрология и регулирование стока. Гидрографические характеристики речных бассейнов. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши.*

Рекомендуется получить информацию о стоке рек за прошедшие 16-30 лет, для возможности проведения гидрологических расчетов при наличии исходных данных или недостаточности данных (по рекам-аналогам, для чего нужна информация о реке-аналоге);

- гидрогеологические условия (с приложением разреза или (и) гидрогеологической карты): обращается основное внимание на расположение водоносных слоев, их использование, объем забираемой воды, расположение и мощности горизонтов, связь подземных вод с речными водами, место расположения основных водопотребителей подземных вод, направление движений подземных вод. *Геология СССР.*

Характеристика использования водных ресурсов:

- наличие городов, деревень и др. населенных пунктов (указать их расположение на схеме объекта), численность населения проживающих в городах и населенных пунктах; (*данные можно получить на основе картографического материала*);

- вид выпускаемой промышленной продукции, сведения о ее объеме, *экономическая карта. Статистические справочники. Энциклопедии;*

- животноводство: виды скота, поголовье скота. *экономическая карта. Статистические справочники. Энциклопедии;*

- растениеводство: площадь с/х угодий (*картографический материал*), площади осушаемых, орошаемых земель (в т. ч. оросительные нормы, применяемая технология орошения) *Справочник мелиоратора. Справочник Осушение. Справочник. Орошение. Статистические справочники., урожайности*

растений на богаре, осушаемых и орошаемых землях; распределение земель под культуры; *Статистические справочники.*

-водный транспорт : использование водных путей для данных целей, *Картографический материал.*

**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 6-ти источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет. В списке должны отражаться нормативные и законодательные документы, которые регламентируют деятельность организации.

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

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы, которые носят вспомогательный характер;
- таблицы большого формата,
- статистические ряды данных;
- фотографии, технические 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. – с.452 (50шт)
2. 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> .
3. 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>
4. Водное хозяйство. Справочник. - Под ред. Бородавченко Н.И. - М.: 1986. – с. 398

### **8.2. Дополнительная литература**

- 1) Раткович, Л. Д. Вопросы рационального использования водных ресурсов и проектного обоснования водохозяйственных систем: монография/ Л.Д. Раткович, В.Н. Маркин, И.В. Глазунова. – М: РГАУ-МСХА, 2013 — Режим доступа [URL:http://elib.timacad.ru/dl/local/pr06.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/local/pr06.pdf)
- 2) Маркин В.Н., Раткович Л.Д., Федоров С.А. Разработка мероприятий по комплексному использованию и охране водных объектов в бассейне реки – Учебное пособие МГУП, 2011, 102 с. (42шт)
- 3) Шабанов В.В. Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству. – М : МГУП, 2003 . – 307 с. (25 шт)
- 4) Научно-практический журнал «Природообустройство», 2008-2021 г.

### **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» (свободный доступ).
2. <http://www.aero.garant.ru> Справочная правовая система «Гарант» (свободный доступ).
3. [ru.wikipedia.org](http://ru.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 проведения научно-исследовательской работы необходим комплект раздаточного материала (техническое задание).

Для реализации программы научно-исследовательской работы перечень материально-технического обеспечения включает:

- аудитории для проведения лекций
- учебная мебель и оргсредства
- аудитории для проведения практических занятий
- компьютерные классы, оборудованные посадочными местами.
- технические средства обучения: персональные компьютеры; компьютерные проекторы.

Кафедра располагает материально-техническими ресурсами: компьютер объединенных в локальную сеть с выходом в интернет переносной проектор и экран для показа презентаций.

**Таблица 5**

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

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений**
1	2
Корпус №28 Ауд №6 и №8	Имеется возможность использования компьютеров с доступом в Интернет
ЦНБ им.Железнова Н.И.	Читальные залы
Общежития	комнаты самоподготовки
Библиотека института МВХиС им. А.Н. Костякова,	читальный зал

\*\* Наименование оборудования, которым оснащены специальные помещения, необходимо указывать в строгом соответствии с инвентаризационной ведомостью.

## 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.

Подготовительный этап практики

- какие основные требования охраны труда на объектах практики,
- какие основные требования пожарной безопасности на объектах практики,
- какие пункты план-графика производственной практики отражают: сбор, анализ информации.

Основной этап практики

- Какие исходные данные были собраны по индивидуальному заданию?

- Какие параметры характеризуют собранную информацию?
- Для каких целей используются собранные данные?
- Характеристика исходной информации (гидрологической об объемах стока, гидрографии, химическом составе воды, сведения о водопотреблении и пр.).
- Связи между параметрами и зависимости их от других показателей природного или антропогенного характера.
- Какие выделяются источники воздействия на природные объекты?
- Какое влияние оказывают факторы на водохозяйственную ситуацию (аварийность, безопасность ГТС, негативное воздействие воды др.)?
- Заключение о ситуации на рассматриваемом объекте (бассейне реки, ее участке, ГТС и т.п.).
- Изменение природной системы, вызванные антропогенной деятельностью.
- Какие причины и следствия изменения экологической обстановки?
- Какие возможны подходы к улучшению экологической обстановки?
- Какие исходные данные были собраны по индивидуальному заданию?
- Основные характеристики объекта в целом.
- Характеристики отдельных элементов объекта.
- Статистические ряды данных, каким требованиям они должны отвечать?
- Основные статистические характеристики рядов.
- Первичная обработка информации: что включает, с какой целью проводится, выводы по итогам первичной обработки.
- Какие параметры характеризуют собранную информацию?
- Для каких целей используются собранные данные?
- Значимость водохозяйственного объекта (по индивидуальному заданию).
- Какие функции выполняет объект?
- В чем уникальность объекта?
- Характеристики недостатков объекта, в частности по оказанию негативного влияния на окружающую среду.
- Есть-ли аналоги рассматриваемого объекта и/или что можно считать аналогом исследуемого объекта?

#### **Темы индивидуального задания**

- Оценка эффективности работы очистных сооружений.
- Оценка природоохранной деятельности организации.
- Состав гидротехнических сооружений, их параметры, назначение и состояние.
- Осуществление мониторинга состояния и использования водных объектов и прилегающих земель.
- Анализ режима работы насосных станций.
- Ликвидация аварийных ситуаций.

- Анализ источников водных ресурсов рассматриваемого объекта.
- Экологическое состояние водных объектов.
- Анализ использования водных ресурсов.
- Состояние водохранилищ.
- Проблемы использования водохранилищ.
- Проблемы использования подземных вод.
- Негативные проявления вод и их последствия.
- Методы контроля затопления и подтопления.
- Вопросы разрушения берегов.
- Оценка ущербов от негативного воздействия вод.
- Вопросы формирования природоохранного ландшафта.

## 10.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачет с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, ведший дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении и презентационный материал.

Отчетные документы по учебной практике кафедра устанавливает самостоятельно, в зависимости от специфики практики (отчет, дневник и презентация).

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 с оценкой.**

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; 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 «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает 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 «3» (удовлетворитель)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не

но)	выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Должен быть представлен материал: отчет.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	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 разработал:**

Маркин В.Н. к.т.н., доцент

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)



## ПРИЛОЖЕНИЯ

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 комплексного использования водных ресурсов и гидравлики

### ОТЧЕТ

по производственной практике

### Б2.В.02.02(П) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

на базе РГАУ-МСХА им. К.А. Костякова

Выполнил (а) студент (ка) 2 курса  
Д-В213 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.В.02.02(П) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ**  
**(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные  
гидротехнические сооружения

Лагутина Наталья Владимировна доцент кафедры экологии РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, к.т.н. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре комплексное использование водных ресурсов и гидравлика (разработчик – Маркин В.Н., доцент кафедры комплексное использование водных ресурсов и гидравлика, кандидат технических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа практики «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) 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 «26 » 05 № 865.
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 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА» закреплено 6 универсальных (УК) и 14 профессиональных (ПК) компетенций. Практика «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.
5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.
6. Общая трудоёмкость практики «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА» составляет 6 зачётных единиц (216 часа), 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 – 4 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименований, периодическими изданиями – 2 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы производственной практики ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики, кандидатом технических наук, Маркиным В.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 РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева,  
к.т.н.

  
(подпись)

« 25 » 08 2021г.