

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



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дата подписания: 04.03.2023 16:23:56

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315374acd86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

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

Кафедра гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами

УТВЕРЖДАЮ:

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

Д.М. Бенин

«20» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.2.1(П) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Цифровые системы мониторинга безопасности
водохозяйственных объектов в АПК

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчик:

Матвеева Т.И., доцент, к.т.н.



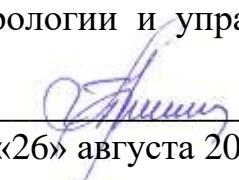
«26» августа 2024г.

Рецензент: Лагутина Н.В., доцент кафедры экологии ФГБОУ ВО РГАУ МСХА им. Тимирязева, кандидатом технических наук «26» августа 2024г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 12 от «26» августа 2024г.

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



«26» августа 2024г.

Согласовано:

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



«26» августа 2024г.

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



«26» августа 2024г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Михаил Сидоров А.В.
(подпись)

Содержание

<u>АННОТАЦИЯ</u>	
<u>1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ</u>	5
<u>2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ</u>	5
<u>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ</u>	6
<u>4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА/ СПЕЦИАЛИТЕТА/ МАГИСТРАТУРЫ</u>	6
<u>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</u>	9
<u>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ</u>	10
6.1. Обязанности руководителя учебной практики	11
6.1. Обязанности руководителя учебной практики	11
6.2 Инструкция по технике безопасности.....	11
<u>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</u>	14
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике.....	14
7.2. Правила оформления и ведения дневника.....	14
7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления	15
<u>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</u>	18
8.1. Основная литература	18
8.2. Дополнительная литература.....	18
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы	19
<u>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</u>	20
<u>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)</u>	20
<u>11. ПРИЛОЖЕНИЯ</u>	

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б2.О.2.1(П) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

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

Курс, семestr: 2, 4

Форма проведения практики: непрерывная, индивидуальная.

Способ проведения: стационарная.

Цель практики: Получить знание и опыт владения методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий, участия в научных исследованиях и владение информационными технологиями, использования измерительной и вычислительной техники и, управления качеством и умения применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования.

Задачи практики:

- ознакомиться с технологиями использования водных ресурсов;
- выработать навыки анализа результатов исследований и принятия решений по проведению комплексных водоохранных мероприятий;
- выработать навыки самостоятельной работы в качестве специалистов по использованию водных, земельных, биологических, воздушных ресурсов и их охране;
- ознакомится на практике с методами управления с водными ресурсами;
- ознакомится на практике с методами контроля и учета количества и качества (используемых) водных ресурсов;
- ознакомится со структурой управления водохозяйственных организаций, функциями ее подразделений и служб;
- получить исходные данные для выполнения практических работ на последующих курсах обучения;
- ознакомится с приборным обеспечением, необходимым получения исходных данных о состоянии окружающей среды.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-6.1; УК-6.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2

Краткое содержание практики: практика предусматривает следующие этапы:

1 этап Подготовительный этап

Студенты участвуют в составлении плана выпускной квалификационной работы, выделение необходимой информации и параметров, ее характеризующих. Составляется план прохождения практики и ожидаемые результаты.

2 Основной этап

Включает этап сбора информации, в течение которого осуществляется

информационный поиск.

Этап анализа собранной информации, в течение которого делается обработка и обобщение данных, продумывается форма представления результатов, использование полученных результатов для решения задач выпускной квалификационной работы. Подготовка необходимых материалов для отчета

3 Заключительный этап

Написание отчета, который будет использован в качестве главы выпускной работы. Защита отчета, которая может быть сделана в виде доклада, с показом презентационного материала.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

1. Цель практики

Цель преддипломной практики получение профессиональных умений навыков (опыта) в области природоустройства и водопользования, с учетом требований экологической безопасности для закрепления и углубления теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в профессиональной деятельности (практическая подготовка обучающегося). Получить знание и опыт владения методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий, участия в научных исследованиях и владение информационными технологиями, использования измерительной и вычислительной техники и, управления качеством и умения применять в практической деятельности в области природоустройства и водопользования

2. Задачи практики

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

- ознакомиться с технологиями использования водных ресурсов;
- выработать навыки анализа результатов исследований и принятия решений по проведению комплексных водоохранных мероприятий;
- выработать навыки самостоятельной работы в качестве специалистов по использованию водных, земельных, биологических, воздушных ресурсов и их охране;
- ознакомится на практике с методами управления с водными ресурсами;
- ознакомится на практике с методами контроля и учета количества и качества (используемых) водных ресурсов;
- ознакомится со структурой управления водохозяйственных организаций, функциями ее подразделений и служб;
- получить исходные данные для выполнения практических работ на последующих курсах обучения;
- ознакомится с приборным обеспечением, необходимым получения исходных данных о состоянии окружающей среды.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение данной практики «Преддипломная практика» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

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

1 курс:

Б1.О.6	Геоинформационные системы
Б1.О.10	Управление качеством окружающей среды
Б1.В.9	Прогнозы техногенного и природного воздействия
Б2.В.1.1(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика

2 курс:

Б1.В.1	Цифровые технологии в управлении водохозяйственными системами
Б1.В.3	Прогнозирование гидрологических процессов на водосборе
Б1.В.2	Инженерная защита территорий и водных объектов в АПК
Б1.В.4	Научные основы водопользования
Б1.В.6	Статистическое и имитационное моделирование в задачах управления водными ресурсами
Б1.В.7	Дистанционное зондирование Земли
Б1.В.ДВ.2.2	Статистический анализ гидрологических рядов
Б1.В.ДВ.1.2	Инновационные технологии очистки природных и сточных вод
Б2.О.1.3(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Преддипломная практика является основополагающей для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Способ проведения –стационарная практика.

Место и время проведения практики РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева; организации, с которыми заключен договор на практику.

Практика Б2.О.2.1(П) «Преддипломная 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-6.1; УК-6.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2.

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.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компете- нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, самоорганизации и саморазвития	УК-6.1 Знание методов самоорганизации и саморазвития.	• делать планирование деятельности по решению задачи	• навыком постановки стандартной задачи по сбору информации	Формировать базу данных в области комплексного использования водных ресурсов
2.			УК-6.2 Умение применять методы самоорганизации и саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	• уметь анализировать поставленную задачу	• навыком делать первичный анализ собранной информации	Определения основных статистических характеристик
3.	ОПК-2	Способен качественно и количественно оценивать результаты, математически формулировать поставку задачи и использовать известные решения в новом приложении применительно к профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.	ОПК-2.1 Знание методов качественной и количественной оценки результатов, математического формулирования задачи деятельности, методов принятия решений.	анализировать водохозяйственную деятельность в бассейне реки	Планировать водохозяйственную деятельность на принципиальном уровне	Навыки оценки точности составления водохозяйственного баланса
4.			ОПК-2.2 Умение применять в практической деятельности методы качественной и количественной оценки результатов деятельности, математического формулирования задачи для принятия решений при управлении процессами природообустройства и водопользования.	методы и средства оценки количества и качества располагаемых водных ресурсов;	Обосновать водохозяйственную деятельность	Способом определения основной водохозяйственной задачи

5.	ОПК-3	Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования.	ОПК-3.1 Знание методов современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач.	решать профессиональные задачи учитывая требования информационной безопасности	формирование презентации для доклада о проделанной работе	Приемами использования стандартных компьютерных программ
6.			ОПК-3.2 Умение применять в практической деятельности знание методов современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования.	Принципы математического моделирования, классификацию моделей, их преимущества и недостатки	Способ получения необходимой гидрологической и гидрохимической информации	Знакомство с правилами оформления результатов исследовательской деятельности
7.	ОПК-5	Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, их отстаивать и целенаправленно реализовывать.	ОПК-5.1 Знание принципов и способов генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний.	Методы управления качеством водных ресурсов	Определять показатели качества воды	Способом обоснования водоохраных мероприятий
8.			ОПК-5.2 Умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний.	Методы охраны вод и условия их применения	Делать оценку эффективности введения методов рационального водопользования	Контроля состояния системы и качества воды

5. Структура и содержание практики

Таблица 2

Распределение часов производственной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	семестр
		4
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	6	6
в часах	216	216
Контактная работа, час.	2	2
Самостоятельная работа практиканта, час.	214	214
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

Таблица 3

Структура производственной практики

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

Содержание практики

1 этап Подготовительный этап

Студенты участвуют в составлении плана выпускной квалификационной работы, выделение необходимой информации и параметров, ее характеризующих. Составляется план прохождения практики и ожидаемые результаты.

2 Основной этап

Включает этап сбора информации, в течение которого осуществляется информационный поиск.

Этап анализа собранной информации, в течение которого делается обработка и обобщение данных, продумывается форма представления результатов, использование полученных результатов для решения задач выпускной квалификационной работы. Подготовка необходимых материалов для отчета

3 Заключительный этап

Написание отчета, который будет использован в качестве главы выпускной работы. Защита отчета, которая может быть сделана в виде доклада, с показом презентационного материала.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения
1	Методы оценки качества воды
2	Водоохранные мероприятия и оценка их эффективности
3	Допустимое воздействие на водные объекты
4	Способы водообеспечения территорий и критерии их обоснования
5	Вопросы районирования территорий по условию паводковой опасности и примеры контроля затопления земель
6	Вопросы оценки опасности возникновения оползней и противооползневые мероприятия
7	Использование водных ресурсов и оценка ущербов от ограничения водоподачи
8	Вопросы оценки водно-эрозионной опасности и противоэрозионные мероприятия
9	Вопросы обустройства территории бассейна реки с целью управления условиями формирования водных ресурсов
10	Опыт реконструкция ВХС
11	гидрохимический режим водных объектов
12	Гидрологический режим водных объектов
13	Негативные воздействия вод
14	Использование водных ресурсов в системе замкнутых ресурсных циклов
15	Способы охраны вод от загрязнения стоками диффузных источников
16	Обоснование и технические решения переброски стока и регулирования стока во времени
17	Опыт проведения мероприятий по комплексному использованию водных ресурсов и вопросы повышения комплексности
18	Параметры оценки рациональности использования водных ресурсов
19	Мероприятия по защите и использованию земель мелководных зон водохранилищ
20	Меры по совершенствованию системы мониторинга водных объектов
21	Вопросы экологизации использования водных и наземных систем
22	Опыт и способы улучшению качества вод водных объектов
23	Оценка эффективности работы очистных сооружений
24	Оценка природоохранной деятельности организации
25	Состав гидротехнических сооружений, их параметры, назначение и состояние
26	Осуществление мониторинга состояния и использования водных объектов и прилегающих земель

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения
27	Анализ режима работы насосных станций
28	Ликвидация аварийных ситуаций
29	Анализ источников водных ресурсов рассматриваемого объекта
30	Экологическое состояние водных объектов
31	Анализ использования водных ресурсов
32	Состояние водохранилищ
33	Проблемы использования водохранилищ
34	Проблемы использования подземных вод
35	Негативные проявления вод и их последствия
36	Методы контроля затопления и подтопления
37	Вопросы разрушения берегов
38	Оценка ущербов от негативного воздействия вод
39	Вопросы формирования природоохранного ландшафта

6. Организация и руководство практикой

6.1. Обязанности руководителя учебной практики

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 (заместителем директора/декана по практике) и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

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

6 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.
- Составляют 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 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, врачающиеся 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

Специфика практики не требует специальных знаний техники безопасности и охраны труда.

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. Отчет представляет соответствующие главы выпускной квалификационной работы.

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 заносить 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 идается 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. 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 изложение 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 записи. 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 сокращений 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:

цель и задачи исследований,
структура работы,
используемые методы и средства.

В заключении следует написать:

полученные результаты;
возможность использования результатов работы.

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

Глава 1. Глава оформляется как обзор информационных источников, со ссылками на источники. 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. Делается анализ данных конкретного источника.

Глава 2. Обобщение данных и подготовка их для: построения математических моделей, использования для нормирования антропогенного воздействия, разработки вопросов рационализации использования водных ресурсов и др.

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, внутригодовое 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);

-гидрологические условия (с приложением разреза или (и) гидрологической 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 10-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. Вершинская, Маргарита Евгеньевна. Эколого-водохозяйственная оценка водных систем: монография / М. Е. Вершинская, В. В. Шабанов, В. Н. Маркин; 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, 2016. — 148 с. — Коллекция: Монографии. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/4079.pdf>
2. Водохозяйственные системы и водопользование: учебник/Под ред. Л.Д. Ратковича, В.Н. Маркина. – М: ИНФРА-М, 2019. – с.452
3. Маркин, В.Н. Ранжирование водоохраных мероприятий: монография/ В.Н. Маркин, В.В. Шабанов - М: РГАУ-МСХА, 2016
4. Раткович Д.Я. Актуальные проблемы водообеспечения: монография / Д.Я. Раткович. - М.: Наука, 2003 - 352 с.
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>

6. Особенности методологии комплексного водопользования: монография / В. Н. Маркин, Л. Д. Раткович, И. В. Глазунова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. — 117 с.: рис., табл. — Коллекция: Монографии. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/396.pdf>
7. Шабанов, Виталий Владимирович. Методика эколога - водохозяйственной оценки водных объектов: монография / В. В. Шабанов, В. Н. Маркин; 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. — 162 с. — Коллекция: Монографии. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/2568.pdf>

8.2. Дополнительная литература

1. Козлов Д. В. Вода или нефть? / Д. В. Козлов. - [Б. м.] : МППА БИМПА, 2008. - 455 с.
2. Водный Кодекс Российской Федерации: утвержден ГД РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ (с изменениями на 2024 год)
3. СанПин 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" с изменениями на 30 декабря 2022 года — Режим доступа <https://docs.cntd.ru/document/573500115/titles/8P40LU?ysclid=m66av2hdd5750499679> - открытие доступа.
4. Раткович, Лев Данилович. Разработка мероприятий по комплексному использованию и охране водных объектов в бассейне реки = Учебное пособие : учебное пособие / Л. Д. Раткович, В. Н. Маркин, С. А. Федоров. - Москва : МГУП, 2011. - 102 с. - 100.00 р. - Текст : непосредственный.
5. 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>
6. 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>
7. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" : утвержден ГД РФ от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ

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 Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (свободный доступ).
2. <http://www.aero.garant.ru> Справочная правовая система «Гарант» (свободный доступ).
3. 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 №137,134	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

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

10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Цель оценки: выяснить освоение компетенций.

Варианты контрольных вопросов (по этапам практики):

Подготовительный этап:

- что определяет актуальность темы;
- с чем связана новизна работы;

Основной этап:

- комплексные показатели, используемые для оценки качества воды
- водоохранные мероприятия по снижению опасности диффузных стоков и их эффективности
- допустимый объем водопотребления из водных объектов
- допустимое загрязняющее воздействие на водные объекты
- критерии оценки экологического состояния водных систем
- способы водообеспечения территорий и критерии их обоснования
- районирование территорий по условию паводковой опасности
- эффективность и применимость мер по контролю затопления земель
- вопросы оценки опасности возникновения оползней и противооползневые мероприятия
- оценка ущербов от ограничения водоподачи
- вопросы оценки водно-эрозионной опасности и противоэрозионные мероприятия
- вопросы обустройства территории бассейна реки с целью управления условиями формирования водных ресурсов
- опыт реконструкция ВХС
- гидрохимический режим водных объектов
- гидрологический режим водных объектов
- негативные воздействия вод
- использование водных ресурсов в системе замкнутых ресурсных циклов
- способы охраны вод от загрязнения стоками диффузных источников
- обоснование и технические решения переброски стока и регулирования стока во времени
- опыт проведения мероприятий по комплексному использованию водных ресурсов и вопросы повышения комплексности
- параметры оценки рациональности использования водных ресурсов
- мероприятия по защите и использованию земель мелководных зон водохранилищ
- меры по совершенствованию системы мониторинга водных объектов
- вопросы экологизации использования водных и наземных систем
- опыт и способы улучшению качества вод водных объектов
- 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?

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 преддипломной 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» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » 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. 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:

Матвеева Т.И. к.т.н., доцент



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
На рабочую программу практики
Б2.О.2.1(П) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

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

(квалификация выпускника – магистр)

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

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 20.04.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26 » мая 2020 № 686.
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 20.04.02 Природообустройство и водопользование.
4. В соответствии с Программой за практикой «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА» закреплено 4 компетенции. Практика «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.
5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.
6. Общая трудоёмкость практики «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА» составляет 6 зачётных единиц (216 часов), что соответствует требованиям ФГОС ВО.
7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.
8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.
9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 7 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 7 наименований, периодическими изданиями – 3 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.04.02 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 программы «Преддипломная практика» ОПОП ВО по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленность: Цифровые системы мониторинга безопасности водохозяйственных объектов в АПК (квалификация выпускника – магистр), разработанная доцентом кафедры к кафедры гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами, кандидатом технических наук, Матвеевой Т.И. 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) «26» августа 2024г