

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Эколого-мелиоративный факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

_____ О.А. Корчагина

27 мая 2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

Уровень высшего образования Магистратура

Направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2025

Волгоград

2025 г.

Автор:

Доцент

должность

Акулинина М.А.

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Руководитель

образовательной программы,

Заведующий кафедрой

должность

Овчинников А.С.

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование»

Протокол № 9 от 12 мая 2025 г. г.

Заведующий кафедрой

должность

Овчинников А.С.

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

Протокол № 9 от 27 мая 2025 г. г.

Председатель методической

комиссии факультета

Васильев А.К.

инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – ознакомительная практика.

Вид практики – учебная практика.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является:

закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися во время лекционных, практических, лабораторных и учебно-исследовательских занятий и приобретение практических умений и навыков

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

приобретение навыков проведения критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий; закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения на основе глубокого изучения документов и материалов организаций - мест прохождения практики; приобретение навыков применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, а также навыков анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия; навыков определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Соотношение планируемых результатов обучения при прохождении практики с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Имеет представление о порядке критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий	Знать порядок критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий
	УК-1.2. Умеет применять на практике знания о порядке критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий	Уметь применять на практике знания о порядке критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий
	УК-1.3. Владеет практическими навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий	Владеть практическими навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Демонстрирует знания об управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2.2. Умеет применять на практике знания об управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла	Уметь применять на практике знания об управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2.3. Владеет практическими навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Владеть практическими навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Имеет представление об организации и руководстве работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать методы организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	УК-3.2. Умеет применять на практике знания об организации и руководстве работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Уметь применять на практике знания об организации и руководстве работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	УК-3.3. Владеет практическими навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Владеть практическими навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Имеет представление о порядке применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать порядок применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

	УК-4.2. Умеет применять на практике знания о порядке применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-4.3. Владеет практическими навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Уметь применять на практике знания о порядке применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Владеть практическими навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует знания о разнообразии культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.2. Умеет применять на практике знания о разнообразии культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.3. Владеет практическими навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать о разнообразии культур методы межкультурного взаимодействия Уметь применять на практике знания о разнообразии культур в процессе межкультурного взаимодействия Владеть практическими навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Имеет представление о порядке определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки УК-6.2. Умеет применять на практике знания о порядке определения и реализации приоритетов соб-	Знать порядок определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки Уметь применять на практике знания о порядке определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе

	ственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки УК-6.3. Владеет практическими навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки	самооценки Владеть практическими навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки
--	---	---

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.О.01(У) Ознакомительная практика» относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий						
Б1.О.01 Философские проблемы науки и техники	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	+					
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла						
Б1.О.05 Управление проектами	+					
ФТД.01 Основы предпринимательской деятельности		+				
ФТД.02 Инновации в профессиональной деятельности		+				
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	+					
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели						
Б1.О.06 Менеджмент персонала	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	+					
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия						
Б1.О.02 Профессиональный русский язык и культура делового общения	+					
Б1.О.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	+					
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия						

турного взаимодействия						
Б1.О.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	+					
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки						
Б1.О.04 Психология и педагогика высшей школы	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	+					
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
УК-1.	-----	Б1.О.01 Философские проблемы науки и техники Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.	-----	Б1.О.05 Управление проектами	ФТД.01 Основы предпринимательской деятельности ФТД.02 Инновации в профессиональной деятельности Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.	-----	Б1.О.06 Менеджмент персонала	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.	-----	Б1.О.02 Профессиональный русский язык и культура делового общения Б1.О.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.	-----	Б1.О.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.	-----	Б1.О.04 Психология и педагогика высшей	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита

		школы	выпускной квалификационной работы
--	--	-------	-----------------------------------

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы (216 часа). Практика проводится в течение 4 недель.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Вводная лекция по организации практики и инструктаж по технике (краткий обзор целей и задач практики, изучение техники безопасности)
2	Основной этап	Изучение литературы. Работа с нормативно-правовыми актами и технической документацией, применяемой при проектировании и эксплуатации основных сооружений природообустройства и водопользования (водозаборных и гидротехнических сооружений, систем водоснабжения и водоотведения, орошения и осушения). Обоснование актуальности и практической значимости научной задачи. Проведение анализа состояния и степени изученности проблемы. Проектирование вариантов решения исследовательской проблемы, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Анализ полученной информации и обработка полученных данных.
3	Заключительный этап	Подготовка отчёта о прохождении практики (составление пояснительной записки). Защита отчёта.

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств по практике
-------	----------------	---------------------	-------------------------------------

1	Подготовительный этап	Основные нормативно-правовые акты регулирующие деятельность в сфере природообустройства и водопользования В чем заключается подготовительный этап исследований? Правила ведения дневника и заполнения бланков? Какие работы выполняются в процессе рекогносцировки? Какие натурные исследования выполняются, для чего и каким образом осуществляется сбор информации? Что такое точки наблюдения, ключевые участки?	Собеседование
2	Основной этап	Что является объектом комплексных мелиоративных исследований? Дайте определение понятию «природный техногенный комплекс», «оросительная система», «осушительная система». Что включает комплексное мелиоративное описание? Что включают геологические и геоморфологические, гидрологические, гидравлические наблюдения? Что включают наблюдения за режимом грунтовых вод и увлажнения почво-грунтов? Что включает описание растительности? Что включает описание почв? Как проводят исследование коэффициента фильтрации? Как проводят исследование водно-физических свойств почв? В чем заключается камеральная обработка материалов?	Собеседование
3	Заключительный этап	Подготовка письменного отчёта по ознакомительной	Отчет о прохождении практики

		практике. На практике подлежат сбору те материалы, которые необходимы для письменного отчёта по практике	
--	--	---	--

Контрольные задания по практике:

Основные нормативно-правовые акты регулирующие деятельность в сфере природообустройства и водопользования.

В чем заключается подготовительный этап исследований?

Правила ведения дневника и заполнения бланков?

Какие работы выполняются в процессе рекогносцировки?

Какие натурные исследования выполняются, для чего и каким образом осуществляется сбор информации?

Что такое точки наблюдения, ключевые участки?

Что является объектом комплексных мелиоративных исследований?

Дайте определение понятию «природный техногенный комплекс», «оросительная система», «осушительная система».

Что включает комплексное мелиоративное описание?

Что включают геологические и геоморфологические, гидрологические, гидравлические наблюдения?

Что включают наблюдения за режимом грунтовых вод и увлажнения почво-грунтов?

Что включает описание растительности?

Что включает описание почв?

Как проводят исследование коэффициента фильтрации?

Как проводят исследование водно-физических свойств почв?

В чем заключается камеральная обработка материалов?

Оценка знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по практике и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприя-

	тия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Водохозяйственные системы и водопользование : учебник / под общ.ред. Л.Д. Ратковича, В.Н. Маркина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 452 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1789096>

2. Волосухин, В. А. Планирование научного эксперимента: Учебник / В.А.Волосухин, А.И.Тищенко, 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 176 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/923357>

3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания и гидрологические расчеты: учеб.пособие / О.Г. Савичев ; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2018. - 239 с.-Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1043842>

4. Инструментальный экспресс-метод контроля водонепроницаемо-сти бетонных и железобетонных конструкций гидротехнических сооруже-ний мелиоративных систем: учебное-методическое пособие / С.Я. Семенен-ко [и др.]. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. - 84 с.

5. Косенкова, С. В. Управление качеством окружающей среды: Учебное пособие / Косенкова С.В. - Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2017. - 152 с.

6. Нестеров, М. В. Гидротехнические сооружения: Учебник / Несте-ров М.В., - 2-е изд., испр. и доп. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов.знание, 2018. - 601 с.-Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/939277>

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Журнал технических исследований. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1854728>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - Режим досту-па:<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

3. <https://www.minstroyrf.gov.ru/> Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

4. <https://nopriz.ru/> Информационный портал Национального объединения изыс-кателей и проектировщиков РФ

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных спра-вочных систем

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), ин-терактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой (учеб-ники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, не-обходимых для проведения практики:

1.Подписка на ПО Microsoft по программе EnrollmentforEducationSolutions (EES) для высших учебных заведений (Windows, Microsoft Office Prof и др.) «Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enter-prise (Состав Desktop Edu: Office365; Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Up-grade)»

2. Программное обеспечение для обнаружения заимствований «АнтиПлаги-ат.ВУЗ»

3. Антивирусное программное обеспечение «Антивирус KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный RussianEdition. 500-999 Node 2 yearEducationalRenewalLicense»

4. Автоматизированная информационно-библиографическая система «Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро» (лиц.договор № 8714 от 17.11.2014 с Дата-Экспресс, ООО бессрочно).

5. Справочно-правовая система «ЭПС Система ГАРАНТ»

6. Справочно-правовая система «СПС КонсультантПлюс»

7. ЭСНТИ "Техэксперт". "Нормы, правила, стандарты" (сетевая версия на 50 раб. мест) <https://reestr.minsvyaz.ru/reestr/65128/>

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная лаборатория (Лекционного и семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 105 кг	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Казахская, д. 33	Комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – проектор, экран, стенды с наглядными пособиями, плакаты, установка работа насосов различных типов, исследование параметров работы насосов, лабораторная установка с двумя центробежными насосами, демонстрационный материал, раковина
2	Учебная лаборатория (Лекционного и семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 105 кг	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Казахская, д. 33	
3	Учебная лаборатория (Лекционного и семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 105 кг	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Казахская, д. 33	
4	Читальный зал, главный учебный комплекс, 302 корпус Д	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, оборудование и технические средства обучения – компьютеры

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Эколого-мелиоративный факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

_____ О.А. Корчагина

27.05.2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Уровень высшего образования Магистратура

Направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2025

Волгоград

2025 г.

Автор:

Доцент

должность

О.В. Козинская

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Руководитель

образовательной программы,

Заведующий кафедрой

должность

А.С. Овчинников

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование»

Протокол № 9 от 12.05.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

А.С. Овчинников

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

Протокол № 9 от 12.05.2025 г.

Председатель методической
комиссии факультета

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Вид практики – учебная практика.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является:

освоение отдельных элементов профессиональной подготовки обучающихся, ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

приобретение навыков управления проектом на всех этапах его жизненно-го цикла; навыков организации и руководства работой команды; навыков выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.

Соотношение планируемых результатов обучения при прохождении практики с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ОПК-1. Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования	Демонстрирует знания теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности Умеет применять на практике знания теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Знать: нормативно-правовые и методические основы; типовые проблемные ситуации в отрасли; принципы работы и технологические схемы ключевых объектов; основы управленческих решений. Уметь: выявлять и диагностировать проблемные ситуации: на основе данных приборного учета, лабораторных анализов (качество воды, стоков), визуального осмотра оборудования, опроса персонала; анализировать причины возникновения проблем, генерировать варианты решений; оценивать риски и последствия каждого из предлагаемых вариантов с точки зрения безопасности, стоимости, времени реализации и экологического воздействия. Владеть: навыками работы с технической документацией, принятия решений в стандартных (типовых) проблемных ситуациях под руководством руководителя

		практики, использования средств контроля и управления; методами поиска и применения нормативной и справочной информации для обоснования принимаемого решения.
ОПК-2. Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий и использования их для решения задач в области природообустройства и водопользования Умеет применять на практике знания принципов работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности Владеет практическими навыками понимания принципов работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности	Знать: классификацию и назначение современных ИТ в отрасли: системы АСУ ТП, ГИС, системы диспетчерского управления и сбора данных; принципы сбора, хранения и первичной обработки данных; основы анализа данных: базовые понятия статистики (среднее значение, тренд, отклонение), методы выявления аномалий в технологических показателях (расход, давление, качество воды). Уметь: собирать и систематизировать исходные данные из различных источников для их дальнейшего анализа, строить графики и диаграммы изменения параметров во времени (суточные графики водопотребления, качество стоков), проводить сравнительный анализ режимов работы оборудования, выполнять простейшие гидравлические расчеты участка сети. Владеть: навыками работы с основными офисными ИТ-инструментами на продвинутом уровне: Microsoft Excel/Google Sheets (сводные таблицы, формулы, построение графиков), Microsoft Visio или аналогами для построения технологических схем; навыками поиска и использования профессиональной информации с помощью интернет-ресурсов: нормативно-техническая документация (НТД), каталоги

		оборудования, профильные форумы и базы знаний. Навыками презентации результатов анализа с использованием ИТ: создание понятных презентаций.
ОПК-3. Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	Демонстрирует знания теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для принятия решений в профессиональной сфере Умеет применять на практике знания теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для принятия решений в профессиональной сфере Владеет практическими навыками принятия решений в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Знать: базовые технико-экономические показатели в отрасли ВКХ, виды и структуру затрат, основную нормативно-справочную базу для расчетов. Уметь: определять и систематизировать исходные данные для ТЭО, анализировать влияние неэкономических факторов на выбор решения: надежность, ремонтопригодность, экологическое воздействие, соответствие требованиям надзорных органов. Владеть: навыками поиска и использования сметных нормативов и ценников в специализированных программах и онлайн-базах, оформления результатов оценки в виде краткого заключения, сравнительной таблицы или раздела в отчете по практике с понятными выводами.
ОПК-4. Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать	Демонстрирует знания использования профессиональной деятельности распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства Умеет применять на практике знания использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства,	Знать: структуру и взаимосвязь основных разделов знаний в области водоснабжения и водоотведения: Основные тенденции, проблемы и тренды развития отрасли. Уметь: систематизировать и структурировать полученные на практике знания: представлять информацию о технологическом процессе не как набор разрозненных фактов, а как целостную систему с входами, выходами, управляющими и возмущающими воздействиями. Владеть: навыками визуальной структуризации информации;

строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Владеет практическими навыками использования профессиональной деятельности	иметодами поиска и анализа аналогов и лучших доступных практик: использование профессиональной литературы, отраслевых порталов, каталогов оборудования для поиска современных решений.
распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-1. Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования						
Б1.О.07 Принятие управленческих решений при проектировании систем природообустройства и водопользования	+					
Б2.О.02(У)Технологическая (проектно-технологическая) практика	+					
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
ОПК-2. Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования						
Б1.О.08 Анализ и оптимизация процессов природообустройства и водопользования с использованием информационных технологий	+					
Б2.О.02(У)Технологическая (проектно-технологическая) практика	+					
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
ОПК-3. Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования						
Б1.О.10 Техничко-экономическая оценка объектов природообустройства и водопользования	+					
Б2.О.02(У)Технологическая (проектно-технологическая) практика	+					
Б3.01Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				

ОПК-4. Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать						
Б1.О.09 Методы исследования объектов природообустройства и водопользования	+					
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	+					
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
ОПК - 1		Б1.О.07 Принятие управленческих решений при проектировании систем природообустройства и водопользования Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК - 2		Б1.О.08 Анализ и оптимизация процессов природообустройства и водопользования с использованием информационных технологий Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК - 3		Б1.О.10 Технико-экономическая оценка объектов природообустройства и водопользования Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая)	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		практика	
ОПК - 4		Б1.О.09 Методы исследования объектов природообустройства и водопользования Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы (216 часа). Практика проводится в течение 4 недель.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Вводная лекция по организации практики и инструктаж по технике (краткий обзор целей и задач практики, изучение техники безопасности)
2	Основной этап	Изучение теоретических аспектов разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования. Изучение отечественного опыта разработки и реализации проектов водоснабжения и водоотведения. Составление аналитического отчета по проблемной области. Разработка практических подходов к разработке и реализации проектов в области природообустройства и водопользования. Документирование процесса разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования.
3	Заключительный этап	Анализ полученной информации и обработка полученных данных.

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств по практике
1	Подготовительный этап	1	Собеседование

2	Основной этап	2	Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	3	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Пройти инструктаж по технике безопасности. Ознакомится с правилами техники безопасности на предприятии. Правила техники безопасности на объектах водопользования. Правила техники безопасности на объектах водоочистки.)

Ознакомится с целями, задачами и содержанием технологической (проектно-технологической) практики

Самостоятельная исследовательская работа (чтение литературы, знакомство с результатами различных исследований)

2. Проанализировать суточный график нагрузки насосной станции в Excel и предложить гипотезу по пиковым нагрузкам.

Создать цифровую схему участка сети в Visio на основе бумажных чертежей.

Нанести на геоподнову в ГИС (например, QGIS) объекты, обследованные во время обхода.

Подготовить презентацию по технологии работы очистных сооружений с использованием данных из оперативных журналов.

Провести сравнительную технико-экономическую оценку двух вариантов решения конкретной задачи: замена участка трубопровода: сравнение затрат на ремонт стальной трубы vs. укладка новой полиэтиленовой трубы (с учетом стоимости материалов, земляных работ и сроков службы); выбор насосного агрегата: сравнение двух моделей насосов по критерию минимума приведенных затрат (капитальные затраты на покупку + эксплуатационные затраты на электроэнергию за расчетный период); Внедрение мероприятия по энергосбережению: расчет экономии электроэнергии и срока окупаемости установки частотно-регулируемого привода (ЧРП) на насосе.

Разработка и защита собственного предложения по улучшению (рационализаторского предложения) на основе наблюдений за объектом (Составить интеллект-карту факторов, влияющих на качество очистки сточных вод на конкретных сооружениях, предложить новую схему отбора проб или маршрут обхода для более эффективного контроля, обосновать необходимость замены типа задвижки на определенном участке, опираясь на данные о частоте ее ремонта и аналогии с другими участками; составить пошаговый план для проведения испытания нового (или другого) коагулянта в лабораторных условиях предприятия.)

3. Анализ полученной информации и обработка полученных данных, подготовка отчета по практике

Оценка знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по практике и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики.

	Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике
--	---

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Водохозяйственные системы и водопользование : учебник / под общ. ред. Л. Д. Ратковича, В. Н. Маркина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 452 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1138862>

2. Корзун, Н. Современные методы исследования очистки сточных вод: учебное пособие для лекционных и лабораторных занятий магистрантов : монография / Н. Корзун. - Германия: Palmarium Academic Publishing, 2013. - 160 с. - Режим доступ: <https://znanium.com/catalog/product/1071888>

3. Ньютон, Р. Управление проектами от А до Я / Ньютон Р., - 7-е изд. - Москва: Альпина Пабл., 2016. - 180 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/926069>

4. Тихомирова, О. Г. Управление проектами: практикум : учебное пособие / О.Г. Тихомирова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 273 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1221080>

5. Сооляттэ, А. Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика: учебник / А. Ю. Сооляттэ. - Москва : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - (Академия бизнеса). Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/451379>

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

2. Официальный сайт международного института управления проектами: <http://www.pmi.org/>

3. Портал нормативных документов info@opengost.ru. — Режим доступа: www.OpenGost.ru

4. Справочная правовая система КонсультантПлюс- Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

5. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

6. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/>

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические

материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

1. Подписка на ПО Microsoft по программе EnrollmentforEducationSolutions (EES) для высших учебных заведений (Windows, MicrosoftOfficeProf и др.).DesktopEducationALNGLicSAPkOLVSE 1YAcademicEditionEnterprise (Состав DesktopEdu:OfficePro+; CoreCal; WinEnterpriseUpgrade) MicrosoftCorporation Академические(образовательные) лицензии Контракт 760/223/20 15.12.2020 СофтЛайн Трейд АО

2. Системы для дистанционного обучения и видеоконференций. Платформа для видеоконференций и удалённой работы «Mind». ИНТЕР-МАЙНД, ООО. Сублиц. договор № M129194 06. 22.01.2021. ЭР-Телеком Холдинг, АО

3. Автоматизированная информационно-библиографическая система Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро». Дата-Экспресс. Академические (образовательные) лицензии. Лиц.договор 8714. 17.11.2014. Дата-Экспресс, ООО

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 12 кг	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Казахская, влд. 33	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – плакаты, компьютеры, оборудование для изучения химических свойств воды, насос, аппликатор механический, счетчик колоний микроорганизмов, калориметр, микроскоп, весы, фатометр пламенный, шкаф химический, дистиллятор, раковина, демонстрационный материал
	Учебная лаборатория (Лекционного и семинарского	Учебная аудитория для проведения текущего	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул.	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и

	типа), здание гидромелиоративного корпуса, 105 кг	контроля и промежуточной аттестации	Казахская, влд. 33	технические средства обучения – проектор, экран, стенды с наглядными пособиями, плакаты, установка работа насосов различных типов, исследование параметров работы насосов, лабораторная установка с двумя центробежными насосами, демонстрационный материал, раковина
	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 102 кг	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Казахская, влд. 33	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – плакаты, лабораторная установка по очистке сточных и природных вод, лабораторная установка макет деревни, автоматизированная установка по исследованию гидравлических процессов, лабораторная установка по очистке воды, прибор ГВ1, прибор ГВ4, демонстрационный материал, раковина
	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 301 кд	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Эколого-мелиоративный факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

_____ О.А. Корчагина

27 мая 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01(П) Изыскательская практика

Уровень высшего образования Магистратура

Направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2025

Волгоград

2025 г.

Автор:

Доцент

должность

О.В. Козинская

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Руководитель

образовательной программы,

Заведующий кафедрой

должность

А.С. Овчинников

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование»

Протокол № 9 от 12.05.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

А.С. Овчинников

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

Протокол № 9 от 27.05.2025 г.

Председатель методической
комиссии факультета

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – изыскательская практика.

Вид практики – производственная практика.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является: приобретение умений и навыков практической и организационной работы по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение», закрепление теоретических знаний и ознакомление с инновационными технологиями в современном производстве

Прохождение практики направлено на решение следующих задач: изучение природно-хозяйственных условий объектов водоснабжения, геологические и гидрогеологические характеристики источника водоснабжения, технического состояния существующей сети водоснабжения и водоотведения. Организация диспетчерской службы, ознакомление с основными видами обо-рудования и инновационными технологическими процессами при проектировании, строительстве и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в реальных условиях эксплуатации.

Соотношение планируемых результатов обучения при прохождении практики с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ПК-1. Способен разрабатывать технологические и конструктивные решения системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК-1.1 Демонстрирует знания порядка технологические и конструктивные решения проектирования систем водоснабжения водоотведения объекта капитального строительства	Знать основные нормативно-технические документы и требования к системам водоснабжения и водоотведения; основные типы систем водоснабжения промышленных производств и жилых изданий; типовые проектные решения и типовое технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения;
	ПК-1.2 Умеет применять на практике знания разработки технологических конструктивных решений проектирования систем водоснабжения водоотведения объекта капитального строительства	состав и последовательность выполнения работ при проектировании систем водоснабжения и водоотведения. Уметь применять нормативно-технические документы при проектировании систем водоснабжения и водоотведения; выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с техническими условиями; выполнять
	ПК-1.3 Владеет практическими	

	навыками выполнения работ по проектированию систем разработки водоснабжения и водоотведения в технологических и соответствии с техническим заданием. конструктивных Владеть приёмами и методами решений для проектирования водоснабжения и проектирования систем водоотведения; навыками выполнения водоснабжения и проектных материалов, в том числе в водоотведения объекта компьютерной графике, в системах капитального для архитектурного и инженерного строительства проектирования.
ПК-2. Способен формировать техническое задание и контролировать разработку проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК-2.1 Демонстрирует знания порядка формирования технического задания и методы контроля при разработке проектов систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК-2.2 Умеет применять на практике знания при формировании технического задания и методы контроля при разработке проектов систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК-2.3 Владеет практическими навыками выполнения технического задания и методами контроля при разработке проектов систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства Знать: систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации системы водоснабжения и водоотведения; требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к разработке и оформлению технических заданий на создание раздела проектной документации системы водоснабжения и водоотведения; виды проектных работ и требования к квалификации инженеров-проектировщиков; порядок согласования и утверждения проектной документации; порядок составления графика выполнения проектных работ; требования к обеспечению необходимой надёжности, долговечности и безопасности системы водоснабжения и водоотведения в целом, а также отдельных её элементов; требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения; порядок проведения технико-экономического анализа принятых решений при разработке раздела проектной документации системы водоснабжения и водоотведения; порядок прохождения экспертизы проектной документации; передовой российский и зарубежный опыт по разработке проектной документации системы водоснабжения и водоотведения. Уметь оценивать разрабатываемые проекты и техническую документацию

		системы водоснабжения и водоотведения на соответствие требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям; выбирать алгоритм и способы подготовки технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов; определять календарные сроки начала и окончания проектирования системы водоснабжения и водоотведения; выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию системы водоснабжения и водоотведения. Владеть приёмами расчёта систем водоснабжения и водоотведения с использованием соответствующих сводов правил; методами расчёта основных параметров систем водоснабжения и водоотведения зданий.
ПК-3. Способен организовывать и контролировать создание информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК- 3.1 Демонстрирует знания порядка публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели объектов системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК-3.2 Умеет применять на практике знания при создании информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК 3.3 Владеет практическими навыками выполнения информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта	Знать инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели объектов капитального строительства; форматы передачи данных информационной модели, в том числе открытые; принципы коллективной работы над сводной цифровой моделью в среде общих данных; уровни детализации информационных моделей объектов капитального строительства; правила проведения технико-экономического и анализа принятых решений при разработке сводной цифровой модели; требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к объёму и составу исходных данных для создания информационной модели; стандарты менеджмента качества и рекомендации по разработке

	капитального строительства	информационных моделей объектов капитального строительства. Уметь определять объём и состав исходных данных для создания информационной модели системы водоснабжения и водоотведения; отображать данные информационной модели в графическом и табличном виде; анализировать и применять действующие в области технологий информационного моделирования нормативные правовые и нормативные технические документы; анализировать современные технические решения информационного моделирования; определять алгоритмы работы с информационными моделями внутри проектного подразделения; читать чертежи графической части проектной документации; Владеть навыками сдачи заказчику результатов работ; – навыками составления планового задания, определяющего календарные сроки начала и окончания проектирования элементов сооружений водоснабжения и водоотведения и проекта в целом; – методами поиска оптимальных конструкторско-технологических решений на всех стадиях проектирования; навыками составления планового задания, определяющего календарные сроки начала и окончания проектирования элементов сооружений очистки сточных вод и проекта в целом; – способностью проведения анализа и контроля за выполнением пусконаладочных работ; – методами поиска оптимальных технологических решений при проектировании сооружений водоподготовки и очистки сточных вод; – оценкой и анализом надежности трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети, станций очистки природных и сточных вод.
--	----------------------------	---

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.В.01(П) Исследовательская практика» относится к практикам части,

формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1. Способен разрабатывать технологические и конструктивные решения системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства						
Б1.В.01 Водоснабжение		+				
Б1.В.03 Насосы и насосные станции		+				
Б1.В.04 Водоотведение		+				
Б1.В.06 Строительство, ремонт и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения		+				
Б1.В.ДВ.02.01 Водозаборные сооружения систем водоснабжения		+				
Б1.В.ДВ.02.02 Ремонт и эксплуатация водозаборных сооружений		+				
Б1.О.12 Техника и технология систем водоснабжения	+					
Б1.О.14 Очистка сточных вод	+					
Б2.В.01(П) Изыскательская практика	+					
Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
ПК-2. Способен формировать техническое задание и контролировать разработку проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства						
Б1.В.01 Водоснабжение		+				
Б1.В.03 Насосы и насосные станции		+				
Б1.В.04 Водоотведение		+				
Б1.В.05 Водоочистное оборудование для малых населенных пунктов и промышленных предприятий		+				
Б1.В.ДВ.01.01 Горячие водоснабжение		+				
Б1.В.ДВ.01.02 Технологические схемы очистки сточных вод		+				
Б1.О.11 Устройство внутренних инженерных систем и оборудования зданий и сооружений	+					
Б2.В.01(П) Изыскательская практика	+					
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
ПК-3. Способен организовывать и контролировать создание информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства						
Б1.В.05 Водоочистное оборудование для малых населенных пунктов и промышленных предприятий		+				
Б1.О.12 Техника и технология систем водоснабжения	+					
Б3.01 Проектирование основных элементов	+					

системы водоснабжения и водоотведения в информационной модели						
Б2.В.01(П) Изыскательская практика	+					
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
ПК-1	Б1.О.12 Техника и технология систем водоснабжения Б1.О.14 Очистка сточных вод	Б2.В.01(П) Изыскательская практика	Б1.В.01 Водоснабжение Б1.В.03 Насосы и насосные станции Б1.В.04 Водоотведение Б1.В.06 Строительство, ремонт и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения Б1.В.ДВ.02.01 Водозаборные сооружения систем водоснабжения Б1.В.ДВ.02.02 Ремонт и эксплуатация водозаборных сооружений Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.03(П) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы практика
ПК-2	Б1.О.11 Устройство внутренних инженерных систем и оборудования зданий и сооружений	Б2.В.01(П) Изыскательская практика	Б1.В.01 Водоснабжение Б1.В.03 Насосы и насосные станции Б1.В.04 Водоотведение Б1.В.05 Водоочистное оборудование для малых населенных пунктов и промышленных

			предприятий Б1.В.ДВ.01.01 Горячие водоснабжение Б1.В.ДВ.01.02 Технологические схемы очистки сточных вод
ПК-3	Б1.О.12 Техника и технология систем водоснабжения Б3.01 Проектирование основных элементов системы водоснабжения и водоотведения в информационной модели	Б2.В.01(П) Изыскательская практика	Б1.В.05 Водоочистное оборудование для малых населенных пунктов и промышленных предприятий Б2.В.03(П) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы практика

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы (216 часа). Практика проводится в течение 4 недель.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Ознакомиться с целями, задачами и содержанием практики. Ознакомиться с рабочим графиком прохождения практики и индивидуальным заданием, выполняемым в период прохождения практики. Ознакомиться с местом прохождения практики. Пройти инструктаж по технике безопасности. Подготовить к заполнению дневник прохождения практики.
2	Основной этап	Выполнение практического задания по практике, в зависимости от специфики базы практики, а именно сбор и систематизация информации о производственной деятельности предприятия: Изучение технологических циклов и процессов по водоподготовке питьевых и сбросных вод, изучение основных технических характеристик применяемого оборудования и реагентов Изучение технического состояния системы, соблюдение технического регламента при её эксплуатации.
3	Заключительный этап	Анализ полученной информации и обработка полученных данных, подготовка отчета по практике

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств по практике
1	Подготовительный этап	Задание 1	Собеседование
2	Основной этап	Задание 2	Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	Задание 3	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Пройти инструктаж по технике безопасности. Ознакомится с правилами техники безопасности на предприятии. Правила техники безопасности на объектах водопользования. Правила техники безопасности на объектах водоочистки.)

Ознакомится с целями, задачами и содержанием технологической (проектно-технологической) практики

Самостоятельная исследовательская работа (чтение литературы, знакомство с результатами различных исследований)

2. Изучение технологических циклов и процессов по водоподготовке питьевых и сбросных вод, изучение основных технических характеристик применяемого оборудования и реагентов

Изучение технического состояния системы, соблюдение технического регламента при её эксплуатации.

3. Анализ полученной информации и обработка полученных данных, подготовка отчета по практике

Оценка знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по практике и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	

«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать

	полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике
--	--

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Горелкина, Г. А. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская, А. А. Кадысева. — Омск: Омский ГАУ, 2017. — 128 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102872>
2. Аракельян, Л. В. Гидротехнические узлы машинного водоподъема водоснабжения: учебное пособие / Л. В. Аракельян. — 2-е изд., перераб. и доп. — Краснодар: КубГАУ, 2015. — 269 с. — Текст: электронный//Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196470>
3. Мелехин, А. Г. Промышленные системы водоснабжения и водоотведения. Ресурсосберегающие технологии очистки воды: учебное пособие / А. Г. Мелехин. — Пермь: ПНИПУ, 2014. — 122 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161258>
4. Соколов, Л. И. Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Л. И. Соколов. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. — 136 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108682>
5. Макотрина, Л. В. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Л. В. Макотрина. — Иркутск: ИРНИТУ, 2018. — 164 с.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217214>
6. Рыжков, И. Б. Основы инженерных изысканий в строительстве: учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, А. И. Травкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166938>
7. Орлов, Е. В. Водозаборные сооружения из поверхностных источников: Учебное пособие / Орлов Е.В., - 2-е изд., (эл.) - Москва:МИСИ-МГСУ, 2017. - 101 с. Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/970674>
8. Спеллман, Ф. Р. Справочник по очистке природных и сточных вод. Водоснабжение и канализация. / Спеллман Ф.Р., Алексеев М.И. - СПб:Профессия, 2014. - 1312 - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/470727>
9. Сольский, С. В. Проектирование водохозяйственных систем: гидроузлы и водохранилища : учебное пособие / С. В. Сольский, С. Ю. Ладенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 280 с.— Текст: электрон-ный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167455>
10. Орлов, В. А. Водоснабжение: учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 443 с. Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850355>
11. Очистка муниципальных сточных вод с повторным использованием воды и обработанных осадков: теория и практика : монография / Н. И. Куликов, А. Н. Ножевникова, Г. М. Зубов [и др.] ; под общ. ред. Н. И. Куликова, А. Н. Ножевниковой. - Москва: Логос, 2020. - 400 с.. - ISBN 978-5-98704-802-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213104>
12. Водохозяйственные системы и водопользование : учебник / под общ. ред. Л.Д. Ратковича, В.Н. Маркина. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 452 с. + Доп. материалы

[Электронный ресурс]. — DOI 10.12737/textbook_5c62791282d144.90563100. - ISBN 978-5-16-014286-9.-Текст: электронный. -URL:<https://znanium.com/catalog/product/1789096>

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Простая программа для проектирования водоснабжения и канализаций. - Режим доступа: <https://mydom3d.ru/programma-dlya-proektirovaniya-vodosnabzheniya.php>
2. База знаний для инженеров ВК - Режим доступа: <https://vivbim.ru/>
3. Справочная правовая система КонсультантПлюс - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
4. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/>

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

Автоматизированная информационно-библиографическая система Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро». Дата-Экспресс. Академические (образовательные) лицензии. Лиц. договор 8714. 17.11.2014. Дата-Экспресс, ООО

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 12 кг	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Казахская, влд. 33	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – плакаты, компьютеры, оборудование для изучения химических свойств воды, насос, аппликатор механический, счетчик колоний микроорганизмов, калориметр, микроскоп, весы,

				фатометр пламенный, шкаф химический, дистиллятор, раковина, демонстрационный материал
2	Учебная лаборатория (Лекционного и семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 105 кг	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Казахская, влд. 33	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – проектор, экран, стенды с наглядными пособиями, плакаты, установка работа насосов различных типов, исследование параметров работы насосов, лабораторная установка с двумя центробежными насосами, демонстрационный материал, раковина
3	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 102 кг	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Казахская, влд. 33	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – плакаты, лабораторная установка по очистке сточных и природных вод, лабораторная установка макет деревни, автоматизированная установка по исследованию гидравлических процессов, лабораторная установка по очистке воды, прибор ГВ1, прибор ГВ4, демонстрационный материал, раковина
4	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский,	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная

	главного учебного корпуса, 301 кд		д. 26	техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно- образовательной среде Организации
--	---	--	-------	--

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Эколого-мелиоративный факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

_____ О.А. Корчагина

27 мая 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Уровень высшего образования Магистратура

Направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2025

Волгоград

2025 г.

Автор:

Доцент

должность

О.В. Козинская

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Руководитель

образовательной программы,

Заведующий кафедрой

должность

А.С. Овчинников

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование»

Протокол № 9 от 12.05.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

А.С. Овчинников

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

Протокол № 9 от 27.05.2025 г.

Председатель методической
комиссии факультета

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Вид практики – производственная практика.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является:

путем непосредственного участия обучающегося в производственной или научно-практической деятельности закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных, практических, лабораторных занятий, приобрести профессиональные умения и навыки, подготовить отчеты по результатам практики, приобщить студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения профессиональных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

выработка навыков проведения анализа отдельных сторон деятельности организации и формирования на этой основе обоснованных выводов; закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения на основе глубокого изучения документов и материалов организаций – мест прохождения практики; воспитание исполнительской дисциплины и умения самостоятельно решать конкретные задачи; выполнение конкретного задания и анализ результатов проделанной работы; формирование устойчивого интереса, чувства ответственности и уважения к избранной профессии; формирование соответствующих профессиональных качеств.

Соотношение планируемых результатов обучения при прохождении практики с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ПК-1. Способен разрабатывать технологические и конструктивные решения системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК-1.1 Демонстрирует знания порядка технологические и конструктивные решения для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	Знать нормативные документы: ключевые разделы СП, СанПиН на питьевую воду; классификацию систем; основные принципы: гидравлического расчета, определения расчетных расходов, трассировки сетей, работы насосного оборудования; состав проекта; уметь читать и анализировать: архитектурно-строительные чертежи, техническое задание (ТЗ), технические условия (ТУ). Уметь: выполнять расчеты: расчетных расходов воды и стоков, подбор диаметров труб на участке сети, подбор насоса по каталогу по заданным параметрам; разрабатывать чертежи.
	ПК-1.2 Умеет применять на практике знания разработки технологических и конструктивных решений для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта	

	капитального строительства ПК-1.3 Владеет практическими навыками выполнения разработки технологических и конструктивных решений для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	Владеть программными средствами: САПР (AutoCAD, nanoCAD) для создания чертежей; программами для гидравлических расчетов (WinHTRG, Danfoss) или расчетами в Excel.
ПК-4. Способен осуществлять авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК- 4.1 Демонстрирует знания по осуществлению авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК- 4.2 Умеет применять на практике знания при осуществлении авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК 4.3 - Владеет практическими навыками выполнения авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	Знать: технологию и последовательность монтажа: правильность сборки узлов, сварки/пайки/соединения труб, установки арматуры, крепления, изоляции, пусконаладки оборудования; типовые нарушения и дефекты: распространенные ошибки монтажа (неверные уклоны, неправильная обвязка насосов, нарушения герметичности) и их последствия; порядок оформления исполнительной документации: состав и правила заполнения актов освидетельствования скрытых работ, журналов производства работ, актов испытаний. Уметь: сверять факт выполнения работ с проектом: выявлять и фиксировать любые отклонения в применяемых материалах, оборудовании, трассировке, размещении узлов; контролировать качество работ и материалов: визуально и инструментально проверять правильность монтажа, сварных швов, уклонов, наличие сертификатов и паспортов на оборудование. Владеть: инструментами контроля: измерительным инструментом (нивелир, уровень, штангенциркуль), приборами для проверки сварных соединений (визуально-измерительный метод), методиками приемки и испытаний: знание процедур и критериев успешного проведения

		гидравлических и функциональных испытаний систем.
ПК-5. Способен разрабатывать специальные технические условия на проектирование конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК -5.1 Демонстрирует знания при разработке специальных технических условий при проектировании конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК 5.2 -Умеет применять на практике знания при разработке специальных технических условий при проектировании конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК 5.3- Владеет практическими навыками разработки специальных технических условий при проектировании конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	Знать официальную процедуру разработки и согласования СТУ: требования Положения о составе разделов проектной документации, передовые и нестандартные технологии, материалы и оборудование, не урегулированные действующими нормами. Уметь выявлять и четко формулировать несоответствия проекта действующим нормам, формулировать цели и задачи СТУ разрабатывать комплекс инженерно-технических мероприятий Владеть Методами анализа рисков при отступлении от нормативных требований.

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1. Способен разрабатывать технологические и конструктивные решения системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства						
Б1.В.01 Водоснабжение		+				
Б1.В.03 Насосы и насосные станции		+				
Б1.В.04 Водоотведение		+				

Б1.В.06 Строительство, ремонт и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения		+				
Б1.В.ДВ.02.01 Водозаборные сооружения систем водоснабжения		+				
Б1.В.ДВ.02.02 Ремонт и эксплуатация водозаборных сооружений		+				
Б1.О.12 Техника и технология систем водоснабжения	+					
Б1.О.14 Очистка сточных вод	+					
Б2.В.01(П) Изыскательская практика	+					
Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
ПК-4. Способен осуществлять авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства						
Б1.В.02 Надзор, контроль, экспертиза и менеджмент качества в строительстве		+				
Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Б2.В.02(П) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
ПК-5. Способен разрабатывать специальные технические условия на проектирование конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства						
Б1.В.06 Строительство, ремонт и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения		+				
Б1.В.07 Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения		+				
Б1.О.13 Проектирование основных элементов системы водоснабжения и водоотведения в информационной модели	+					
Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Б2.В.02(П) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
ПК-1	Б1.О.12 Техника и технология систем	Б2.В.02(П) Технологическая	Б1.В.01 Водоснабжение Б1.В.03 Насосы и

	водоснабжения Б1.О.14 Очистка сточных вод Б2.В.01(П) Изыскательская практика	(проектно-технологическая) практика	насосные станции Б1.В.04 Водоотведение Б1.В.06 Строительство, ремонт и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения Б1.В.ДВ.02.01 Водозаборные сооружения систем водоснабжения Б1.В.ДВ.02.02 Ремонт и эксплуатация водозаборных сооружений Б2.В.03(П) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы практика
ПК-4	Б1.В.02 Надзор, контроль, экспертиза и менеджмент качества в строительстве	Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б2.В.03(П) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы практика
ПК-5	Б1.В.06 Строительство, ремонт и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения Б1.В.07 Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения Б1.О.13 Проектирование основных элементов системы водоснабжения и водоотведения в информационной модели	Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б2.В.03(П) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы практика

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы (216 часа). Практика проводится в течение 4 недель.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный	Вводная лекция по организации практики и инструктаж по

	этап	технике без-опасности под руководством зам. декана по практике совместно с руководителем практики
2	Основной этап	Производственный инструктаж по технике безопасности на предприятии Ознакомление с направлением деятельности, структурой всего предприятия и конкретного подразделения, где студент проходит практику. Изучение проектной документации, технической и методической литературой для выполнения заданий Выполнение производственных работ по заданию руководителя практики от производства
3	Заключительный этап	Анализ полученной информации и обработка полученных данных, подготовка отчета по практике

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств по практике
1	Подготовительный этап	Задание 1-3	Собеседование
2	Основной этап	Задание 4-7	Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	Задание 8	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Пройти инструктаж по технике безопасности. Ознакомится с правилами техники безопасности на предприятии. Правила техники безопасности на объектах водопользования. Правила техники безопасности на объектах водоочистки.)

Ознакомится с целями, задачами и содержанием технологической (проектно-технологической) практики

Самостоятельная исследовательская работа (чтение литературы, знакомство с результатами различных исследований)

2. Изучение технологических циклов и процессов по водоподготовке питьевых и сбросных вод, изучение основных технических характеристик применяемого оборудования и реагентов

Изучение технического состояния системы, соблюдение технического регламента при её эксплуатации.

3. Анализ полученной информации и обработка полученных данных, подготовка отчета по практике

1 Изучение технологических циклов и процессов по водоподготовке питьевых и сбросных вод, изучение основных технических характеристик применяемого оборудования и реагентов

2. Изучение технического состояния системы, соблюдение технического регламента при её эксплуатации.

3. Водоснабжение в мелиорации

Схема оросительной системы и ее элементы. Виды источников орошения и

экологические требования к ним.

4. Блок обработки осадка.

Технологическая схема обработки осадка и избыточного активного ила. Мероприятия по борьбе с шугой. Состав основных сооружений станции водоподготовки (сооружения для осветления воды отстаиванием и фильтрованием; сооружения для обеззараживания и дезодорации воды). Реагентное хозяйство. Технологическая схема. Устройства для приготовления и дозирования растворов реагентов (коагулянтов, извести, хлора и др.), дозы реагентов, эксплуатация реагентного хозяйства. Смесители и камеры хлопьеобразования, их конструкция. Отстойники, осветлители для предварительного осветления воды, типы, рабочие объемы. Сооружения по глубокому осветлению воды. Фильтры и контакт-ные осветлители, типы, загрузка, грязеемкость, интенсивность промывки, фильтроцикл, скорость фильтрования. Эксплуатация фильтров и контактных осветлителей, стадии промывки фильтров, регулирование скорости фильтрации.

Способ обеззараживания воды, дозы обеззараживающего реагента, количество осадочного хлора, озона в воде. Эксплуатация установки по обеззараживанию воды. Схемы автоматического управления работой станции водоподготовки. Вспомогательные сооружения и помещения, песковое хозяйство, лаборатория. Схема генплана станции водоподготовки. Перечень показателей качества воды, выполняемых в лабораториях станции. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и сооружение водопровода. Количество обслуживающего персонала и себестоимость очистки воды.

Качественные показатели питьевой воды, подаваемой в городскую сеть: химические, физические и бактериологические. Организация технологического контроля.

5. Блок биологической очистки сточных вод

Аэротенки. Тип, геометрические размеры, вид аэрации. Технологические показатели работы аэротенков (время аэрации, доза ила, органическая нагрузка на ил, окислительная мощность, иловый индекс, возраст ила, степень рециркуляции ила, удельный расход воздуха, интенсивность аэрации). Как устроена система опорожнения аэротенков? Биофильтры. Конструкция. Вид загрузки. Система орошения. Система аэрации. Эффективность работы. Технологические параметры работы биофильтров (гидравлическая нагрузка, интенсивность аэрации, прирост биопленки, количество избыточной биопленки) Вторичные отстойники. Назначение. Тип, размер в плане. Время отстаивания. Оборудование для перекачки циркулирующего активного ила в аэротенки. Оборудование систем аэрации.

Как производится обеззараживание очищенных сточных вод?

6. Блок механической очистки сточных вод

Назначение приемной камеры. Оборудование для удаления крупноразмерных отходов. Ликвидация отходов. Тип песколовок, удаление песка из песколовок. Обезвоживание песка (песковые бункеры и песковые площадки). Утилизация песка. Преаэраторы, интенсивность аэрации, время аэрации. Измерение расходов поступающей сточной жидкости. Первичные отстойники, тип отстойников, диаметр отстойников, их количество. Удаление осадка из отстойников. Механическое оборудование отстойника. Эффективность работы отстойников.

Система опорожнения отстойников.

Канализационные очистные сооружения (КОС)

Технологическая схема очистки сточных вод. Место расположения КОС относительно населенного пункта или агропромышленного комплекса. Производительность КОС в м³/сут (реальная и проектная). Состав сточных вод и режим их поступления на КОС.

7. Насосные станции

Назначение насосной станции. Место расположения насосной станции в системе водоснабжения или водоотведения (по ситуационному плану). Санитарный разрыв от жилой застройки до канализационной насосной станции. Производительность насосной

станции, м³/сут. (реальная и проектная).

Технологическая схема с указанием насосов, трубопроводов и запорной арматуры. Характеристика основного и вспомогательного насосного оборудования, напорных трубопроводов, арматуры. Оборудование мокрого отделения канализационной насосной станции (решетки, решетки-дробилки, решетчатые контейнеры). Удаление и ликвидация снимаемых с решеток отбросов. Приемный резервуар. Принцип определения его объема. Как производится промывка резервуара? Аварийный выпуск. Количество обслуживающего персонала насосной станции. Контрольно-измерительные приборы? Какие недостатки были выявлены при эксплуатации насосной станции в проекте и в строительстве? Пожелания эксплуатационников в части ликвидации и не повторения имеющихся недостатков. Как осуществляется пуск насосов насосной станции? Автоматизация работы насосов.

8. 3. Анализ полученной информации и обработка полученных данных, подготовка отчета по практике

Оценка знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по практике и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника

	прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Горелкина, Г. А. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская, А. А. Кадысева. — Омск: Омский ГАУ, 2017. — 128 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102872>

2. Аракельян, Л. В. Гидротехнические узлы машинного водоподъема водоснабжения: учебное пособие / Л. В. Аракельян. — 2-е изд., перераб. и доп. — Краснодар: КубГАУ, 2015. — 269 с. — Текст: электронный//Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196470>

3. Мелехин, А. Г. Промышленные системы водоснабжения и водоотведения. Ресурсосберегающие технологии очистки воды: учебное пособие / А. Г. Мелехин. — Пермь: ПНИПУ, 2014. — 122 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161258>

4. Соколов, Л. И. Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Л. И. Соколов. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. — 136 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108682>

5. Макотрина, Л. В. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Л. В. Макотрина. — Иркутск: ИРНИТУ, 2018. — 164 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217214>

6. Рыжков, И. Б. Основы инженерных изысканий в строительстве: учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, А. И. Травкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166938>

7. Орлов, Е. В. Водозаборные сооружения из поверхностных источников: Учебное пособие / Орлов Е.В., - 2-е изд., (эл.) - Москва: МИСИ-МГСУ, 2017. - 101 с. Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/970674>

8. Спеллман, Ф. Р. Справочник по очистке природных и сточных вод. Водоснабжение и канализация. / Спеллман Ф.Р., Алексеев М.И. - СПб: Профессия, 2014. - 1312 - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/470727>

9. Сольский, С. В. Проектирование водохозяйственных систем: гидроузлы и водохранилища : учебное пособие / С. В. Сольский, С. Ю. Ладенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 280 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167455>

10. Орлов, В. А. Водоснабжение: учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 443 с. Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850355>

11. Очистка муниципальных сточных вод с повторным использованием воды и обработанных осадков: теория и практика : монография / Н. И. Куликов, А. Н. Ножевникова, Г. М. Зубов [и др.] ; под общ. ред. Н. И. Куликова, А. Н. Ножевниковой. - Москва: Логос, 2020. - 400 с.. - ISBN 978-5-98704-802-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213104>

12. Водохозяйственные системы и водопользование : учебник / под общ. ред. Л.Д. Ратковича, В.Н. Маркина. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 452 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — DOI 10.12737/textbook_5c62791282d144.90563100. - ISBN 978-5-16-014286-9.-Текст: электронный. -URL:<https://znanium.com/catalog/product/1789096>

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Журнал технических исследований. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1854728>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Портал нормативных документов info@opengost.ru. – Режим доступа: www.OpenGost.ru

4. Словари и энциклопедии на Академике. Географическая энциклопедия. – Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geo

5. Справочная правовая система КонсультантПлюс - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

6. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/>

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении

практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

Автоматизированная информационно-библиографическая система Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро». Дата-Экспресс. Академические (образовательные) лицензии. Лиц. договор 8714. 17.11.2014. Дата-Экспресс, ООО

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 12 кг	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Казахская, влд. 33	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – плакаты, компьютеры, оборудование для изучения химических свойств воды, насос, аппликатор механический, счетчик колоний микроорганизмов, калориметр, микроскоп, весы, фатометр пламенный, шкаф химический, дистиллятор, раковина, демонстрационный материал
2	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 12 кг	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Казахская, влд. 33	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства

	ивного корпуса, 12 кг	консультаций		обучения – плакаты, компьютеры, оборудование для изучения химических свойств воды, насос, аппликатор механический, счетчик колоний микроорганизмов, калориметр, микроскоп, весы, фатометр пламенный, шкаф химический, дистиллятор, раковина, демонстрационный материал
3	Учебная лаборатория (Лекционного и семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 105 кг	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Казахская, влд. 33	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – проектор, экран, стенды с наглядными пособиями, плакаты, установка работа насосов различных типов, исследование параметров работы насосов, лабораторная установка с двумя центробежными насосами, демонстрационный материал, раковина
4	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 301 кд	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с

профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Эколого-мелиоративный факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

_____ О.А. Корчагина

_____ 27 мая 2025 _____ г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.03(П) Преддипломная практика

Уровень высшего образования Магистратура

Направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение» Форма
обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2025

Волгоград

2025 г.

Авторы:

Профессор

должность

О.В. Бочарникова

инициалы фамилия

должность

инициалы фамилия

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Руководитель

образовательной программы,

Заведующий кафедрой

должность

А.С. Овчинников

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование»

Протокол № 9 от 12 мая 2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

А.С. Овчинников

инициалы фамилия

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

Протокол № 9 от 27 мая 2025 г.

Председатель методической

комиссии факультета

Васильев А. К.

инициалы фамилия

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – преддипломная практика.

Вид практики – производственная практика.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является:

закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- закрепление, углубление и дополнение полученных в ходе обучения теоретических знаний;

-получение опыта работы в сфере профессиональной деятельности; проведения комплекса предпроектных изысканий для написания выпускной квалификационной работы;

- освоение основных методов гидравлических расчетов и экологических исследований, изучения и проектирования объектов природообустройства и водопользования.

Соотношение планируемых результатов обучения при прохождении практики с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ПК-1. Способен разрабатывать технологические и конструктивные решения системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК-1.1 Демонстрирует знания порядка технологические и конструктивные решения для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	Знать нормативно-техническую базу и стандарты (ГОСТы, СП, серии) для проектирования систем водоснабжения и водоотведения. Уметь оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию. Владеть практическими расчетами общепринятых методик при проектировании систем водоснабжения и водоотведения.
	ПК-1.2 Умеет применять на практике знания разработки технологических и конструктивных решений для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	
	ПК-1.3 Владеет практическими навыками выполнения разработки технологических и конструктивных решений для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	
ПК-2. Способен формировать техническое задание и контролировать	ПК-2.1 Демонстрирует знания порядка формирования технического задания и методы контроля при разработке проектов систем водоснабжения и водоотведения	Знать порядок и этапы формирования технического задания (ТЗ) на проектирование систем ВВ.

разработку проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	объекта капитального строительства ПК- 2.2 Умеет применять на практике знания при формировании технического задания и методы контроля при разработке проектов систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК-2.3 Владеет практическими навыками выполнения технического задания и методами контроля при разработке проектов систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	Уметь анализировать и систематизировать исходные данные (инженерные изыскания, архитектурно-планировочные решения, условия подключения) для включения в ТЗ; формулировать четкие, измеримые и проверяемые требования к проекту систем ВВ в рамках технического задания. Владеть навыками составления и оформления полного и корректного технического задания на проектирование систем ВВ с использованием стандартизированных форм и шаблонов; практическими методиками проверки (калькуляции, гидравлические расчеты, анализ спецификаций) основных разделов проекта.
ПК-3. Способен организовывать и контролировать создание информационно й модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК- 3.1 Демонстрирует знания порядка организации и контроля информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК – 3.2 Умеет применять на практике знания при создании информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК – 3.3 Владеет практическими навыками выполнения информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	Знать нормативные документы, стандарты и регламенты определяющие порядок организации BIM-проектирования. Уметь интерпретировать требования Задания на информационное моделирование применительно к системам ВВ; организовывать работу и распределять задачи по моделированию между исполнителями на основе известного порядка организации. Владеть практическими навыками создания и редактирования 3D-моделей систем ВВ ю
ПК-4. Способен осуществлять авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации	ПК – 4.1 Демонстрирует знания по осуществлению авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК – 4.2 Умеет применять на практике знания при осуществлении авторского надзора за соблюдением	Знать законодательные и нормативные акты, регламентирующие порядок проведения авторского надзора; Знать состав и содержание проектной документации; порядок оформления и ведения исполнительной документации. Уметь читать и интерпретировать рабочую документацию для

системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	утвержденных проектных решений проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК – 4.3 Владеет практическими навыками выполнения авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	выверки соответствия выполняемых работ проектным решениям; выявлять и фиксировать нарушения в применяемых материалах, оборудовании, технологиях монтажа и качестве работ. Владеть методикой проверки соответствия устанавливаемого оборудования паспортным данным и проектным спецификациям
ПК-5. Способен разрабатывать специальные технические условия на проектирование конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК -5.1 Демонстрирует знания при разработке специальных технических условий при проектировании конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК -5.2 Умеет применять на практике знания при разработке специальных технических условий при проектировании конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства ПК -5.3 Владеет практическими навыками разработки специальных технических условий при проектировании конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	Знать структуру, состав и требования к содержанию специальных технических условий (общие положения, технические требования, расчетные обоснования, мероприятия по обеспечению безопасности). Уметь анализировать проектную ситуацию (особенности объекта, грунтов, сеймики, технологического процесса), проводить сравнительный анализ проектных решений, разрабатывать технико-экономические и расчетные обоснования требующих разработки специальных технических условий. Владеть практическими навыками составления и оформления текстовой и графической частей специальных технических условий.

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.В.03(П) Преддипломная практика» относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1. Способен разрабатывать технологические и конструктивные решения системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства						
Б1.В.01 Водоснабжение		+				
Б1.В.01 Насосы и насосные станции		+				
Б1.В.04 Водоотведение		+				
Б1.В.06 Строительство, ремонт и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения		+				
Б1.В.ДВ.02.01 Водозаборные сооружения систем		+				

водоснабжения						
Б1.В.ДВ.02.02 Ремонт и эксплуатация водозаборных сооружений		+				
Б1.О.12 Техника и технология систем водоснабжения	+					
Б1.О.14 Очистка сточных вод	+					
Б2.В.01(П) Изыскательская практика	+					
Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
ПК-2. Способен формировать техническое задание и контролировать разработку проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства						
Б1.В.01 Водоснабжение		+				
Б1.В.03 Насосы и насосные станции		+				
Б1.В.04 Водоотведение		+				
Б1.В.05 Водоочистное оборудование для малых населенных пунктов и промышленных предприятий		+				
Б1.В.ДВ.01.01 Горячие водоснабжение		+				
Б1.В.ДВ.01.02 Технологические схемы очистки сточных вод		+				
Б1.О.11 Устройство внутренних инженерных систем и оборудования зданий и сооружений	+					
Б2.В.01(П) Изыскательская практика	+					
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
ПК-3. Способен организовывать и контролировать создание информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства						
Б1.В.05 Водоочистное оборудование для малых населенных пунктов и промышленных предприятий		+				
Б1.О.12 Техника и технология систем водоснабжения	+					
Б1.О.13 Проектирование основных элементов системы водоснабжения и водоотведения в информационной модели	+					
Б2.В.01(П) Изыскательская практика	+					
Б2.В.03 (П) Преддипломная практика		+				
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				
ПК-4. Способен осуществлять авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства						
Б1.В.02 Надзор, контроль, экспертиза и менеджмент качества в строительстве		+				
Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита		+				

выпускной квалификационной работы						
ПК-5. Способен разрабатывать специальные технические условия на проектирование конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства						
Б1.В.06 Строительство, ремонт и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения		+				
Б1.В.07 Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения		+				
Б1.О.13 Проектирование основных элементов системы водоснабжения и водоотведения в информационной модели	+					
Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика		+				
Б2.В.03(П) Преддипломная практика		+				
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		+				

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
ПК-1	Б1.О.12 Техника и технология систем водоснабжения Б1.О.14 Очистка сточных вод Б2.В.01(П) Изыскательская практика	Б1.В.01 Водоснабжение Б1.В.01 Насосы и насосные станции Б1.В.04 Водоотведение Б1.В.06 Строительство, ремонт и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения Б1.В.ДВ.02.01 Водозаборные сооружения систем водоснабжения Б1.В.ДВ.02.02 Ремонт и эксплуатация водозаборных сооружений Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б3.01 Подготовка к	

		процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Б2.В.03(П) Преддипломная практика.	
ПК-2	Б1.О.11 Устройство внутренних инженерных систем и оборудования зданий и сооружений Б2.В.01(П) Изыскательская практика	Б1.В.01 Водоснабжение Б1.В.03 Насосы и насосные станции Б1.В.04 Водоотведение Б1.В.05 Водоочистное оборудование для малых населенных пунктов и промышленных предприятий Б1.В.ДВ.01.01 Горячие водоснабжение Б1.В.ДВ.01.02 Технологические схемы очистки сточных вод Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Б1.О.12 Техника и технология систем водоснабжения Б1.О.13 Проектирование основных элементов системы водоснабжения и водоотведения в информационной модели Б2.В.01(П) Изыскательская практика	Б1.В.05 Водоочистное оборудование для малых населенных пунктов и промышленных предприятий Б2.В.03 (П) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4		Б1.В.02 Надзор, контроль, экспертиза и менеджмент качества в строительстве	

		Б4.2.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.03 (П) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Б1.1.13 Проектирование основных элементов системы водоснабжения и водоотведения в информационной модели	Б1.В.06 Строительство, ремонт и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения Б1.В.07 Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.03 (П) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы (216 часа). Практика проводится в течение 4 недель.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Знакомство с содержанием рабочей программы Преддипломной практики, разъяснение обязанности обучающегося, формы отчетности по практике, порядка аттестации, выдача задания дипломным руководителем.
2	Основной этап	Изучение литературы. Работа с законодательными актами,

		нормативными требованиями и технической документацией используемой при проектировании и эксплуатации объектов водо-снабжения, обводнения и водоотведения. Сбор и анализ исходных материалов для проектирования, организация предпроектных работ. Осуществление выбора методологических и инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей. Выбор и обоснование норм водопотребления, обводнения и водоотведения. Выполнение разделов: природные условия района строительства, технико-экономическая оценка объекта проектирования и т.д. Выбор и технико-экономическое обоснование вариантов проектирования.
3	Заключительный этап	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, написание отчета по практике.

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств по практике
1	Подготовительный этап	Задание 1	Собеседование
2	Основной этап	Задание 2	Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	Задание 3	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности и охране труда.

Знакомство с содержанием рабочей программы Преддипломной практики, разъяснение обязанности обучающегося, формы отчетности по практике, порядка аттестации, выдача задания дипломным руководителем.

2. Этап сбора, обработки и анализа полученной информации: Изучение литературы. Работа с законодательными актами, нормативными требованиями и технической документацией используемой при проектировании и эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения. Сбор и анализ исходных материалов для проектирования, организация предпроектных работ. Осуществление выбора методологических и инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей. Выбор и обоснование норм водопотребления, обводнения и водоотведения. Выполнение разделов: природные условия района строительства, технико-экономическая оценка объекта проектирования и т.д. Выбор и технико-экономическое обоснование вариантов проектирования.

3. Этап подготовки отчёта по практике и его защита: Анализ полученной информации и обработка полученных данных, подготовка отчета по практике

Оценка знаний, умений, навыков, приобретаемых в результате прохождения

практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по практике и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия

	индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Горелкина, Г. А. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская, А. А. Кадысева. — Омск: Омский ГАУ, 2017. — 128 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102872>

2. Аракельян, Л. В. Гидротехнические узлы машинного водоподъема водоснабжения: учебное пособие / Л. В. Аракельян. — 2-е изд., перераб. и доп. — Краснодар: КубГАУ, 2015. — 269 с. — Текст: электронный//Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196470>

3. Мелехин, А. Г. Промышленные системы водоснабжения и водоотведения. Ресурсосберегающие технологии очистки воды: учебное пособие / А. Г. Мелехин. — Пермь: ПНИПУ, 2014. — 122 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161258>

4. Соколов, Л. И. Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Л. И. Соколов. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. — 136 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108682>

5. Макотрина, Л. В. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Л. В. Макотрина. — Иркутск: ИРНИТУ, 2018. — 164 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217214>

6. Рыжков, И. Б. Основы инженерных изысканий в строительстве: учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, А. И. Травкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166938>

7. Орлов, Е. В. Водозаборные сооружения из поверхностных источников: Учебное пособие / Орлов Е.В., - 2-е изд., (эл.) - Москва:МИСИ-МГСУ, 2017. - 101 с. Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/970674>

8. Спеллман, Ф. Р. Справочник по очистке природных и сточных вод. Водоснабжение и канализация. / Спеллман Ф.Р., Алексеев М.И. - СПб:Профессия, 2014. - 1312 - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/470727>

9. Сольский, С. В. Проектирование водохозяйственных систем: гидро-узлы и водохранилища : учебное пособие / С. В. Сольский, С. Ю. Ладенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 280 с.— Текст: электронн-ый//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167455>

10. Орлов, В. А. Водоснабжение: учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 443 с. Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850355>

11. Курилина, Т. А. Основы гидравлики. Водоснабжение и водоотведение : учебное пособие / Т. А. Курилина, Т. Я. Пазенко, А. И. Матюшенко. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. - 140 с. - ISBN 978-5-7638-4337-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818758>

12. Соколов, Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учеб. пособие / Л.И. Соколов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 604 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053274>

13. Тойбаев, К. Водоочистные технологии: водный баланс предприятия, технологическое моделирование, экологическая оценка: монография / К. Тойбаев, А. Таубалдиева, Г. Касабекова. - Германия: LAP LAMBERT Acad. Publ., 2015. - 65 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1070786>

14. Эксплуатация насосных и компрессорных станций : учеб. пособие / А.Л. Саруев, Л.А. Саруев; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 358 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043906>

15. Очистка муниципальных сточных вод с повторным использованием воды и обработанных осадков: теория и практика : монография / Н. И. Куликов, А. Н. Ножевникова, Г. М. Зубов [и др.] ; под общ. ред. Н. И. Куликова, А. Н. Ножевной. - Москва: Логос, 2020. - 400 с.. - ISBN 978-5-98704-802-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213104>

16. Водохозяйственные системы и водопользование : учебник / под общ. ред. Л.Д. Ратковича, В.Н. Маркина. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 452 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — DOI 10.12737/textbook_5c62791282d144.90563100. - ISBN 978-5-16-014286-9.-Текст: электронный. -URL:<https://znanium.com/catalog/product/1789096>

17. Никифоров, Л. Л. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л. Л. Никифоров, В. В. Персиянов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 297 с. —Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1057218>

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Журнал технических исследований. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1854728>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Портал нормативных документов info@opengost.ru. – Режим доступа: www.OpenGost.ru

4. Словари и энциклопедии на Академике. Географическая энциклопедия. – Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geo

5. Справочная правовая система КонсультантПлюс - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

6. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой

информации Консорциума - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/>

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

1. Подписка на ПО Microsoft по программе Enrollment for Education Solutions (EES) для высших учебных заведений (Windows, Microsoft Office Prof и др.). Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Up-grade) Microsoft Corporation Академические(образовательные) лицензии Контракт 760/223/20 15.12.2020 СофтЛайн Трейд АО Срок окончания до-говора: до 15.12.2021.

2. Системы для дистанционного обучения и видеоконференций. Вир-туальные технологии в образовании, ООО. Академические (образователь-ные) лицензии. Договор Виртуальные технологии в образовании, ООО 2/ВГАУ/10/20. 09.10.2020. Система дистанционного обучения «Проме-тей». Срок окончания договора: до 31.03.2022.

3. Системы для дистанционного обучения и видеоконференций. Платформа для видеоконференций и удалённой работы «Mind». ИНТЕР-МАЙНД, ООО. Сублиц. договор № M129194 06. 22.01.2021. ЭР-Телеком Холдинг, АО

Срок окончания договора: до 21.01.2022.

4. Автоматизированная информационно-библиографическая система Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро». Дата-Экспресс. Академиче-ские (образовательные) лицензии. Лиц. договор 8714. 17.11.2014. Дата-Экспресс, ООО.

Срок окончания договора: бессрочный.

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 12 кг	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Казахская, влд. 33	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – плакаты, компьютеры, оборудование для изучения химических свойств воды, насос,

				аппликатор механический, счетчик колоний микроорганизмов, калориметр, микроскоп, весы, фатометр пламенный, шкаф химический, дистиллятор, раковина, демонстрационный материал
2	Учебная лаборатория (Лекционного и семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 105 кг	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Казахская, влд. 33	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – проектор, экран, стенды с наглядными пособиями, плакаты, установка работа насосов различных типов, исследование параметров работы насосов, лабораторная установка с двумя центробежными насосами, демонстрационный материал, раковина
3	Учебная лаборатория (Лекционного и семинарского типа), здание гидромелиоративного корпуса, 105 кг	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, ул. Казахская, влд. 33	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – плакаты, лабораторная установка по очистке сточных и природных вод, лабораторная установка макет деревни, автоматизированная установка по исследованию гидравлических процессов, лабораторная установка по очистке воды, прибор ГВ1, прибор ГВ4,

				демонстрационный материал, раковина
4	Учебная лаборатория (Семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 303 ГК	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.