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 _____ О. А. Корчагина

«_____» _____ 2022 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 617a770026af82a74a598c23838b44c5
Владелец: Корчагина Ольга Александровна
Действителен: с 06.10.2022 по 06.10.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б 2.В.01 (П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Кафедра «Прикладная геодезия природообустройство и водопользование»

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения очная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2022

Волгоград
2022

Автор:

доцент _____ О.В. Козинская

Рабочая программа практики согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

академик РАН, профессор _____ А. С. Овчинников

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

Протокол № ____ от «_____» _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ А. С. Овчинников

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией эколого-мелиоративного факультета

Протокол № ____ от «_____» _____ 2022 г.

Председатель
методической комиссии факультета _____ А. К. Васильев

1 Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики – производственная.
Способ проведения практики – стационарная / выездная.
Форма проведения практики – дискретно по видам практик.

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

Практика является одной из форм практической подготовки обучающихся. Она предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной.

Целью «Технологической (проектно-технологической) практики» являются приобретение умений и навыков практической и организационной работы по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение», закрепление теоретических знаний и ознакомление с инновационными технологиями в современном производстве.

Прохождение Технологической (проектно-технологической) 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 оборудования и инновационными технологическими процессами при проектировании, строительстве и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в реальных условиях эксплуатации, знакомство с проектной и технической документацией.

В результате прохождения производственной практики - технологической обучающиеся должны приобрести следующие практические знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ПК-2 Способен разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК 2.8 – Демонстрирует навыки по разработке текстовой и графической части объектов системы водоснабжения и водоотведения при технологической практике	Знать систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования системы водоснабжения и водоотведения; функциональные возможности программных средств и систем автоматизации проектирования
		Уметь выбирать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на

		этапе жизненного цикла объекта капитального строительства
		Владеть способами и алгоритмами работы в САПР для оформления чертежей элементов систем водоснабжения и водоотведения
ПК-3 Способен подготавливать к выпуску проектную документацию системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК 3.8. – Демонстрирует навыки подготовки проектной документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства при технологической (проектно-технологической) практике.	Знать требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения; систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь определять порядок подготовки к выпуску проектной и рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов; выбирать алгоритм и способы проведения нормоконтроля рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов
		Владеть способами и алгоритмами работы для оформления чертежей элементов систем водоснабжения и водоотведения

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.В.01 (П)) относится к практикам формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Место практики в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики,	Форма обучения	Курсы обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс

участвующих в формировании компетенций						
ПК-2 Способен разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения						
Б2.О.04(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.02 Водоснабжение и обводнение территорий	Очная			+	+	
	Заочная				+	+
Б1.В.03 Гидротехнические сооружения	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.В.05 Водоотведение и очистка сточных вод	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.08 Насосные станции водоснабжения и водоотведения	Очная				+	
	Заочная				+	
Б1.В.09 Строительство систем водоснабжения и водоотведения	Очная				+	
	Заочная				+	
Б1.В.10 Теоретические основы технических процессов водоподготовки	Очная			+		
	Заочная				+	
Б2.О.06(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+
ФТД.02 Мониторинг водных объектов	Очная			+		
	Заочная				+	
ПК-3 Способен подготавливать к выпуску проектную документацию системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства						
Б2.О.04(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.01 Улучшение качества природных вод	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.02 Водоснабжение и обводнение территорий	Очная			+	+	
	Заочная				+	+
Б1.В.03 Гидротехнические сооружения	Очная					
	Заочная			+		
Б1.В.05 Водоотведение и очистка сточных вод	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.04.01 Эксплуатация и мониторинг систем водоснабжения и водоотведения	Очная			+		
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.04.02 Проектирование и монтаж трубопроводных систем	Очная			+		
	Заочная					+
Б2.О.06(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+
ФТД.01 Водохозяйственное	Очная				+	

строительство	Заочная					+

Для успешного прохождения практики «Технологической (проектно-технологической) практики» (Б2.В.01 (П)) обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин «Водоснабжение и обводнение территорий» (Б1.В.02), «Гидротехнические сооружения» (Б1.В.03), «Проектирование и монтаж трубопроводных систем» (Б1.В.ДВ.04.02)

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для успешного прохождения практики, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным дисциплинам.

В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе прохождения практики «Технологической (проектно-технологической) практики» (Б2.В.01 (П)), будут полезны при изучении таких дисциплин как «Улучшение качества природных вод» (Б1.В.01), «Водоотведение и очистка сточных вод» (Б1.В.05), «Эксплуатация и мониторинг систем водоснабжения и водоотведени» (Б1.В.ДВ.04.01) и практик «Преддипломная практика» (Б2.О.06(П))

4 Объём практики в зачётных единицах и её продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоёмкость практики составляет 4 зачётных единиц (144 часа). Практика проводится 2 недели и 4 дня.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1.	Подготовительный этап	Вводная лекция по организации практики и инструктаж по технике безопасности под руководством зам. декана по практике совместно с руководителем практики
2.	Этап сбора, обработки и анализа полученной информации	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.	Этап подготовки отчёта по практике и его защита	Написание отчета по практике. Обработка и систематизация фактического и литературного материала
		Зачет (защита отчета)

6 Формы отчётности по практике

Формой отчётности по итогам прохождения практики является отчёт о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

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

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств
1.	Подготовительный этап	Пройти инструктаж по технике безопасности. Ознакомится с правилами техники безопасности на предприятии. Правила техники безопасности на объектах водопользования. Правила техники безопасности на объектах водоочистки.)	Собеседование по каждому виду работ
		Ознакомится с целями, задачами и содержанием технологической (проектно-технологической) практики	
		Самостоятельная исследовательская работа (чтение литературы, знакомство с результатами различных исследований)	
2.	Этап сбора, обработки и анализа полученной информации	Изучение технологических циклов и процессов по водоподготовке питьевых и сбросных вод, изучение основных технических характеристик применяемого оборудования и реагентов	Собеседование по каждому виду работ
		Изучение технического состояния системы, соблюдение технического регламента при её эксплуатации.	
3.	Этап подготовки отчёта по практике и его защита	Анализ полученной информации и обработка полученных данных, подготовка отчета по практике	Дневник прохождения практики Отчёт о прохождении практики

Оценка знаний, умений, навыков, приобретённых 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 ведётся аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;

3) отчёт о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчёта соответствует индивидуальному заданию.

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

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

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачёт с оценкой	
«Отлично»	Обучающимся все виды работ выполнены в полном объёме с высоким качеством в соответствии с полученным заданием, все умения освоены качественно, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики полностью; необходимые ПК, продемонстрированы на высоком уровне. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Обучающимся все виды работ выполнены в полном объёме с достаточным качеством в соответствии с полученным заданием, все умения, в общем, освоены продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики полностью; необходимые ПК, продемонстрированы на хорошем уровне. 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 (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Обучающимся не все виды работ по полученному заданию выполнены в полном объёме, уровень качества выполненных работ минимальный; не все умения освоены, продемонстрирован практический опыт с недостатками; ПО, необходимые ПК, продемонстрированы на минимально необходимом уровне. 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 (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Обучающимся не выполнено полученное задание, не продемонстрирован практический опыт освоения содержания учебной практики; необходимые ПК, не продемонстрированы или их уровень низкий, не соответствует минимально необходимому. 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 информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

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

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

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 Upgrade) Microsoft Corporation Академические(образовательные) лицензии.

2. ТАНДЕМ. Университет - единая информационная система управления учебным процессом

3. Автоматизированная информационно-библиографическая система Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро».

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 учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащённость учебных аудиторий и помещений
1.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (занятий семинар-	400002, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. Казахская, д. 33	Оборудование и технические средства обучения (рабочее место преподавателя, столы, стулья, парты,

	ского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)- лаборатория «Научно-исследовательская лаборатория изучения жидких сред» 12 кг;		шкафы, доска меловая), учебно-наглядные пособия (плакаты настенные) Компьютер персональный – 2 шт; доска меловая – 1 шт; стол преподавателя – 1 шт; стол ученический – 13 шт; стул – 27 шт; обоудование для изучения химических свойств воды – 60 шт; насос – 1 шт; аппликатор механический – 1 шт; счетчик колоний микроорганизмов – 1 шт; калориметр - 1 шт; микроскоп – 1 шт; весы -1 шт; фатометр пламенный – 1 шт; плакаты 12 шт; лабораторные столы 16 шт; шкаф химический – 1 шт; раковина – 1 шт; дистиллятор 1 шт. демонстрационный материал, количество посадочных мест – 26 шт.
2	Помещение для самостоятельной работы – аудитория 301 кд	400002, Волгоградская область, г. Волгоград, проспект Университетский, 26	Оборудование и технические средства обучения (столы, стулья, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета, мониторы), комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

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