

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

рассмотрена и утверждена на
заседании ученого совета
факультета от 25.11.2022 г.
протокол №

Декан факультета

УТВЕРЖДАЮ

С.А. Яременко/
25 ноября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Технологическая практика»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль Инженерные системы водоснабжения и водоотведения

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Автор программы



В.В. Помогаева

И.о. заведующего кафедрой
гидравлики, водоснабжения и
водоотведения



И.В. Журавлева

Руководитель ОПОП



В.В. Помогаева

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

изучение обучающимися основных положений и понятий проведения научных исследований, наиболее передовых методов выполнения различных видов научных и образовательных задач по направлению «Строительство».

1.2. Задачи прохождения практики усвоить

- методики проведения научных исследований;
- правила работы с материальными элементами и техническими средствами, необходимыми для выполнения научных исследований в области строительства;

Знать

- методы проведения работы с измерительными приборами;
- методы математической обработки результатов исследований;

Уметь

- составлять эскизные, технические и рабочие проекты установок;
- действовать в нестандартных ситуациях;
- анализировать процессы, протекающие в конструкциях;
- творчески подходить к проведению исследований процесса.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Технологическая практика

Образовательная деятельность при проведении практики проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и иных формах.

Формы контактной работы, при проведении практики обучающихся:

- самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя;
- консультации.

Иные формы организации образовательной деятельности при проведении практики обучающихся:

- практическая работа на практике.

Практическая работа на практике может организовываться в следующих формах:

- организация образовательной деятельности в форме практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей ОПОП);

- организация образовательной деятельности при проведении практики без организации практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по соответствующему направлению подготовки/специальности).

В ВГТУ образовательная деятельность при прохождении

обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах.

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ (на базе выпускающих кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Технологическая практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Технологическая практика» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен организовывать проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

ПК-2 - Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем

ПК-6 - Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты сооружений очистки сточных вод

ПК-7 - Руководство эксплуатацией станциями очистки природных и сточных вод

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать отечественную и международную нормативную базу, а также методы, средства и практику внедрения научных достижений и опытно-конструкторских разработок
	уметь применять нормативную документацию, использовать и внедрять научные достижения в СВВ
	владеть навыками анализа новых направлений исследований в области водоснабжения и водоотведения и возможных областей их применения в СВВ
ПК-2	знать международные и отечественные достижения в области водоснабжения и водоотведения
	уметь формировать планы и программы для проектирования и проведения научно-исследовательских работ
	владеть навыками подготовки отзывов и заключений на объекты проектирования СВВ
ПК-6	знать природоохранное законодательство РФ и нормативную документацию, используемую при проектировании и строительстве сооружений очистки сточных вод
	уметь проверять соответствие проектов и техдокументации нормативным документам, выполнять технико-экономический анализ и осуществлять контроль сроков и качества проектов
	владеть навыком составления заданий и календарных планов выполнения проектов
ПК-7	знать принципы руководства эксплуатацией станциями очистки природных и сточных вод
	уметь подготавливать технические задания при эксплуатации станций очистки природных и сточных вод
	владеть навыком составления заданий при эксплуатации станциями очистки природных и сточных вод

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 3 з.е., ее продолжительность – 2 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

очная форма обучения

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовкой
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники	2	

		безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.		
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10	
3	Практическая деятельность	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	84	78
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10	
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2	
Итого			108	78

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	научно-исследовательский	при исследовании самостоятельных тем организует проведение работы по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; при исследовании самостоятельных тем изучает международную и отечественную литературу по тематике исследований; составляет план работы и программу исследований.	ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7
2	проектный	выполняет компоновочные решения и расчеты по теме исследований и сооружений очистки сточных вод	ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7
3	технологический	Разрабатывает технологические решения и специальные расчеты сооружений по теме исследований и сооружений очистки сточных вод	ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

- Получить инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техника безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.
- Изучить структуру предприятия, собрать информацию о видах деятельности и выполняемых работах.
- Изучить методики организации выполнения научно-исследовательских работ, нормативно-техническую документацию разработки проектной продукции инженерных коммуникаций, расположение насосных станций, локальных очистных сооружений и т.п.
- Изучить методики монтажа внутренних трубопроводов водоснабжения и канализации, строительства дворовой сети, присоединение к наружной сети.
- Сбор практического материала и его обработка, сформировать библиографический список с указанием актуальной нормативной литературы.
- оформить отчёт по индивидуальному заданию со ссылками на техническую и нормативную литературу, приложить чертёжи, схемы, фотографии и сдать его руководителю.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ

ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 4 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой Гидравлики, водоснабжения и водоотведения.

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

1. Какие практические и опытно-конструкторские разработки применялись при технологической разработке темы исследования?
2. Как применяется нормативная документация при внедрении научных достижений в СВВ?
3. Проанализируйте новые направления исследований в области водоснабжения и водоотведения и возможных областей их применения в СВВ по Вашей теме.
4. Какие международные и отечественные достижения в области водоснабжения и водоотведения можно применять для исследований по

Вашей теме?

5. Сформируйте программу работы для проведения технологических работ.
6. Как подготавливаются отзывы и заключения на объекты СВВ?
7. Какие принципы расчета и проектирования сетей, станций и сооружений СВВ применялись при определении технологических разработок?
8. Как подготавливается техническое задания на разработку технологических проектных решений?
9. Как проходит проверка соответствия техдокументации нормативным документам?
10. Как осуществляется технический анализ проектных работ в области СВВ?
11. Каким образом осуществляется организация и координация работы при подготовке заданий и проведении расчетов при выполнении технологических работ в СВВ?
12. Перечислите основные нормативные правовые акты РФ, нормативные технические и руководящие документы в области ВВ.
13. Каким образом находится и анализируется информация, при подготовке и утверждении задания на техническое проектирование?
14. Какую информацию необходимо исследовать, при подготовке и утверждении задания на техническое проектирование?
15. Какую нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведения, связанную с проектированием и строительством насосных станций применяют при технологических работах?
16. Как проверяется соответствие технической документации нормативным требованиям?
17. Какое природоохранное законодательство РФ используют при технологических работах и строительстве сооружений очистки сточных вод?
18. Какую нормативную документацию, используют при технологических работах и строительстве сооружений очистки сточных вод?
19. Как проверяется соответствие проектов и техдокументации нормативным документам при разработке технологических проектов?
20. Принципы выполнения технико-экономического анализа технологических работ.
21. Как осуществляется контроль сроков и качества проектов технологических работ?
22. Как составляется задание и календарный план выполнения проектов технологических работ?

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике

Результующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры),

2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),

3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$\text{Одиф. зачет} = 0,3 \cdot \text{ОрукПО} + 0,4 \cdot \text{ООтчет} + 0,3 \cdot \text{ОрукКаф},$$

где *ОрукПО* – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

ООтчет – оценка отчета по практике;

ОрукКаф – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя по практической подготовке от кафедры) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов

работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
 - индивидуальное задание;
 - оглавление;
 - введение (цели и задачи практики);
 - основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
 - заключение (выводы по результатам практики);
 - список использованных источников (при необходимости);
- приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы почти в полном

	<p>объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».</p>
Удовлетворительно	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.</p> <p>Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».</p>
Неудовлетворительно	<p>Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный.</p> <p>Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации.</p> <p>Обучающийся практику не прошел по неважной причине.</p>

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о

достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать отечественную и международную нормативную базу, а также методы, средства и практику внедрения научных достижений и опытно-конструкторских разработок	Более 80% от максимально возможно го количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможно го количества баллов
	уметь применять нормативную документацию, использовать и внедрять научные достижения в СВВ				
	владеть навыками анализа новых направлений исследований в области водоснабжения и водоотведения и возможных областей их применения в СВВ				
ПК-2	знать международные и отечественные достижения в области водоснабжения и водоотведения				
	уметь формировать планы и программы для проектирования и проведения научно-исследовательских работ				
	владеть навыками подготовки отзывов и заключений на объекты проектирования СВВ				
ПК-6	знать природоохранное законодательство РФ и нормативную документацию, используемую при проектировании и строительстве сооружений очистки сточных вод				
	уметь проверять соответствие проектов и техдокументации нормативным документам, выполнять технико-экономический анализ и осуществлять контроль сроков и качества проектов				
	владеть навыком составления заданий и календарных планов выполнения проектов				
ПК-7	знать принципы руководства эксплуатацией станциями очистки природных и сточных вод				
	уметь подготавливать технические задания при эксплуатации станций очистки природных и сточных вод				
	владеть навыком составления заданий при эксплуатации станциями очистки природных и сточных вод				

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);

- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);

- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);

- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Бахметьев, А. В. Водозаборные сооружения из поверхностных источников [Текст] : учебное пособие для студентов 3-5 курсов направления подготовки 08.03.01 "Строительство" (профиль "Водоснабжение и водоотведение") всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2017. - 82 с.

2. Бахметьев, А. В. Водозаборные сооружения из подземных источников [Текст]: учебное пособие. / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2020. - 108 с. ил. - Библиогр.: с. 105-106 (14 назв.). - ISBN 978-5-7731-0858-0: 350 экз

3. Кожин, Валериан Федорович.

Очистка питьевой и технической воды. Примеры и расчеты [Текст] : учебное пособие : допущено МО СССР. - 4-е изд., репринт. - Москва : Бастет, 2008 (Ярославль : ОАО "Ярославский полиграфкомбинат", 2008). - 302 с. : ил. - ISBN 978-5-903178-09-4 .

4. Тихоненков, Б. П. Проектирование насосных станций систем водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Б. П. Тихоненков. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, Московский государственный строительный университет, 2002. — 75 с. — ISBN 5-7264-0064-X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/49236.html>

5. Течиева В.З. Организация исследовательской деятельности с использованием современных научных методов: учебно-методическое пособие / В.З. Течиева, З.К. Малиева. — Владикавказ: Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2016. — 152 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73811.html>.

6. Комлацкий В.И. Планирование и организация научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. — 205 с. — 978-5-222-21840-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58980.html>.

7. Новиков, А. М. Методология научного исследования : учебное пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. — Москва : Либроком, 2010. — 280 с. — ISBN 978-5-397-00849-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/8500.html>

8. Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22586.html>.

9. Соколов, Л. И. Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Л. И. Соколов. — Москва: Инфра-Инженерия, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-9729-0247-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78252.html>

10. Практика студентов магистратуры: методические указания по организации прохождения практик для студентов направления подготовки 08.04.01 «Строительство», программ «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения», «Оборудование промышленных предприятий и объектов топливно-энергетического комплекса» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: С. В. Григорьев, И. В. Журавлева, В. В. Помогаева. - Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2022. - 37 с. — Текст : электронный. — URL: https://cchgeu.ru/upload/iblock/114/2w5fvvl23tqx6fu3sfdvfsojzr60xdyj/MU-583_2022_praktiki_mag_08.04.01.pdf

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики
LibreOffice

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Старая техническая литература Адрес ресурса:

http://retrolib.narod.ru/book_e1.html Stroitel.club.

Сообщество строителей РФ Адрес ресурса: <http://www.stroitel.club/>

Стройпортал.ру Адрес ресурса: <https://www.stroyportal.ru/>

РемТраст Адрес ресурса: <https://www.remtrust.ru/>

Строительный портал — социальная сеть для строителей.

«Мы Строители» Адрес ресурса: <http://stroitelniy-portal.ru/>

Биотехнологический портал Адрес ресурса: <http://bio-x.ru/>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

В процессе проведения практики используются программные средства, базы, банки данных фонда алгоритмов, и другие материалы: СП, СН, ГОСТ, СНП, имеющиеся в справочно-информационных системах и электронных справочниках Научной электронной библиотеке ГПНТБ России. Лицензионное ПО LibreOffice Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» <http://www.edu.ru/> Образовательный портал ВГТУ. Информационная справочная система <http://window.edu.ru> <https://wiki.cchgeu.ru/>

Tehnari.ru. Технический форум Адрес ресурса: <https://www.tehnari.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Практика обучающихся организуется в ВГТУ на базе кафедры Гидравлики, водоснабжения и водоотведения.

Наименование помещений ВГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

учебные аудитории № 6042 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной

аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: лабораторными установками, экраном, мультимедиа-проектором, ноутбуком с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, наборами демонстрационного оборудования;

- для проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации ауд. 6038 и 6042.

- учебная аудитория № 5404 - 5407 – библиотека, читальный зал - помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, литературой, персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета¹.

Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильные организации (базы практики):

- РВК-Воронеж (дог. № 210419 от 17.05.2021 до 31.08.2025),
- Жилпроект (дог. № 210291 18.03.2021-31.08.2025),
- ООО «ТД «Евротрейдинг» (дог. № 210350 18.03.2021-31.08.2025).

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю по практической подготовке от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

¹ в соответствии с ФГОС

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--