

**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
ФИСиС от 31.08.2021 г.
протокол № 11

Декан факультета **Зырянов С.А.**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

« Проектная практика »

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль Инженерные системы водоснабжения и водоотведения

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года / 2 года и 4 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2020

Автор программы  / Помогаева В.В./

И.о. заведующий кафедрой
Гидравлики, водоснабжения
и водоотведения  /Журавлева И.В./

Руководитель ОПОП  /Помогаева В.В./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики приобрести практических навыков проектирования объектов строительства, ЖКХ и систем водоснабжения и водоотведения.

1.2. Задачи прохождения практики усвоить

Знать:

– основные передовые технологии и методы проектирования водопроводных и водоотводящих сетей и сооружений на них;

Уметь:

– исследовать и анализировать и принимать экономически целесообразные варианты проектирования сетей и состав очистных сооружений водоснабжения и водоотведения;

Владеть:

– навыками проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения;

- исследованием исходных и изыскательских данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения и их элементов.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Проектная практика

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Проектная 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 «Проектная 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-3 - Способен подготавливать проектную документацию по сооружениям водоподготовки и водозаборным сооружениям

ПК-4 - Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

ПК-5 - Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты насосных станций систем водоснабжения и водоотведения

ПК-6 - Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты сооружений очистки 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-3	знать принципы расчета и проектирования сетей, станций и сооружений СВВ
	уметь подготавливать технические задания на разработку проектных решений, проверять соответствие техдокументации нормативным документам, осуществлять технический анализ проектных работ в области СВВ
	владеть навыком организации и координации работы при подготовке заданий и проведении расчетов при проектировании СВВ
ПК-4	знать нормативные правовые акты РФ, нормативные технические и руководящие документы в области ВВ, научно-технические проблемы при проектировании СВВ
	уметь находить, анализировать и исследовать информацию, готовить и утверждать задания на техническое проектирование
	владеть навыками практических приемов выполнения проектной документации и проведения научно-технических исследований в СВВ
ПК-5	знать нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведения, связанную с проектированием и строительством насосных станций
	уметь проверять соответствие технической документации нормативным требованиям
	владеть навыками контроля качества проектных решений на различных

	этапах проектирования насосных станций
ПК-6	знать природоохранное законодательство РФ и нормативную документацию, используемую при проектировании и строительстве сооружений очистки сточных вод
	уметь проверять соответствие проектов и технической документации нормативным документам, выполнять технико-экономический анализ и осуществлять контроль сроков и качества проектов
	владеть навыком составления заданий и календарных планов выполнения проектов

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

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	84
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		2
Итого			108

Практическая подготовка при проведении практики включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью – 2 часа.

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается для магистрантов по направлению 08.04.01 «Строительство»

программы «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения» состоит из:

- знакомства с отечественной и международной нормативной базой, методами, средствами и практикой внедрения научных достижений и опытно-конструкторских разработок в жизнь;

- формирования навыков и анализа новых направлений исследований в области водоснабжения и водоотведения и возможных областей их применения в системах водоснабжения и водоотведения;

- учиться самостоятельно формировать планы и программы для проектирования и проведения научно-исследовательских работ;

- овладения навыками составления заданий и календарных планов выполнения проектов, практических приёмов выполнения проектной документации и проведения научно-технических исследований в системах водоснабжения и водоотведения;

- учиться проверять соответствие проектов и техдокументации нормативным документам и выполнять технико-экономический анализ и осуществлять контроль сроков и качества проектов.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по программе «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения» образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путём 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.	Способен организовывать проведение работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	при исследовании самостоятельных тем организует проведение работы по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-1
2.	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	при исследовании самостоятельных тем изучает международную и отечественную литературу по тематике исследований; составляет план работы и программу исследований.	ПК-2
3.	Способен подготавливать проектную документацию по сооружениям водоподготовки и водозаборным сооружениям	подготавливает проектную документацию по сооружениям водоподготовки и (или) водозаборным сооружениям	ПК-3
4.	Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты насосных станций систем водоснабжения и	выполняет компоновочные решения и специальные расчеты насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	ПК-5

	водоотведения		
5.	Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты сооружений очистки сточных вод	выполняет компоновочные решения и специальные расчеты сооружений очистки сточных вод	ПК-6

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). Руководитель по практической подготовке от кафедры осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, а 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 программы «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения», 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 чертежи, схемы, фотографии и сдать его руководителю.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

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; в 4 семестре для заочной (или очно-заочной) 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.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	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	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	Хорошо 61%-80% от максимально возможного количества баллов	Удовл. 41%-60% от максимально возможного количества баллов	Неудовл. Менее 41% от максимальн о возможного количества баллов
	уметь применять нормативную документацию, использовать и внедрять научные достижения в СВВ	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками анализа новых направлений исследований в области водоснабжения и водоотведения и возможных областей их применения в СВВ	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-2	знать международные и отечественные достижения в области водоснабжения и водоотведения	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь формировать планы и программы для проектирования и проведения научно-исследовательских работ	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками подготовки отзывов и заключений на объекты проектирования СВВ	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-3	знать принципы расчета и проектирования сетей, станций и сооружений СВВ	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь подготавливать технические задания на разработку проектных решений, проверять соответствие техдокументации нормативным документам, осуществлять технический анализ проектных работ в области СВВ	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				

	владеть навыком организации и координации работы при подготовке заданий и проведении расчетов при проектировании СВВ	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-4	знать нормативные правовые акты РФ, нормативные технические и руководящие документы в области ВВ, научно-технические проблемы при проектировании СВВ	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь находить, анализировать и исследовать информацию, готовить и утверждать задания на техническое проектирование	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками практических приемов выполнения проектной документации и проведения научно-технических исследований в СВВ	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-5	знать нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведения, связанную с проектированием и строительством насосных станций	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь проверять соответствие технической документации нормативным требованиям	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками контроля качества проектных решений на различных этапах проектирования насосных станций	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-6	знать природоохранное законодательство РФ и нормативную документацию, используемую при проектировании и строительстве сооружений очистки сточных вод	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь проверять	2 - полное				

	соответствие проектов и техдокументации нормативным документам, выполнять технико-экономический анализ и осуществлять контроль сроков и качества проектов	приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыком составления заданий и календарных планов выполнения проектов	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

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

1. Перечислите методы, средства внедрения научных достижений.
2. Какие практические и опытно-конструкторские разработки применялись при технической разработке темы исследования?
3. Как применяется нормативная документация при выполнении проектных работ в СВВ?
4. Какие международные и отечественные достижения в области водоснабжения и водоотведения можно применять для исследований и проектирования по Вашей теме?
5. Сформируйте план работы для проектирования СВВ.
6. Как подготавливаются отзывы и заключения на объекты проектирования СВВ?
7. Какие принципы расчета и проектирования сетей, станций и сооружений СВВ применялись при определении проектных разработок?
8. Как подготавливается техническое задание на разработку 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 проектировании 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 для проектирования?
14. Какую информацию необходимо исследовать, при подготовке и утверждении задания на техническое проектирование?
15. Каким образом выполняется проектная документация СВВ?
16. Какую нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведения, связанную с проектированием и строительством насосных станций применяют при проектировании?
17. Как проверяется соответствие технической документации нормативным требованиям?
18. Как осуществляется контроль качества проектных решений на различных этапах проектирования насосных станций?
19. Какое природоохранное законодательство РФ используют при проектировании и строительстве сооружений очистки сточных вод?
20. Какую нормативную документацию, используют при проектировании и строительстве сооружений очистки сточных вод?
21. Как проверяется соответствие проектов и техдокументации нормативным документам при проектировании?
22. Принципы выполнения технико-экономического анализа проектных работ.
23. Как осуществляется контроль сроков и качества проектов?
24. Как составляется задание и календарный план выполнения проектов?

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике

Результирующая 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 кафедры¹),
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.

$$O_{\text{диф. зачет}} = 0,3 \cdot O_{\text{рукПО}} + 0,4 \cdot O_{\text{Отчет}} + 0,3 \cdot O_{\text{рукКаф}},$$

где $O_{\text{рукПО}}$ – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

¹ в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

O_{Отчет} – оценка отчета по практике;

O_{рукКаф} – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая 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 практики от кафедры²) 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 (практической подготовки), 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;
- 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:

² в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.</p> <p>Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>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.</p> <p>Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».</p>
Хорошо	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.</p> <p>Имеются незначительные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике большинство формируемых компетенций, профессиональные задачи реализованы почти в полном 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</p>

	<p>результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны серьёзные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации.</p> <p>Обучающийся практику не прошел по неуважительной 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.

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. 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>

6. Алексеев Е.В. Моделирование систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Алексеев Е.В., Викулина В.Б., Викулин П.Д.. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-7264-1058-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/40194.html>

7. Лямаев Б.Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий : учебное пособие / Лямаев Б.Ф., Кириленко В.И., Нелюбов В.А.. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 305 с. — ISBN 978-5-7325-1091-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94837.html>

8. Мелехин А.Г. Промышленные системы водоснабжения и водоотведения. Ресурсосберегающие технологии очистки воды : учебное пособие / Мелехин А.Г.. — Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2014. — 122 с. — ISBN 978-5-398-01195-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108497.html>

9. Дерюшев Л.Г. Надежность сооружений систем водоснабжения : учебное пособие / Дерюшев Л.Г.. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 280 с. — ISBN 978-5-7264-1069-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/57046.html>

Нормативная литература

1. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 (с изм. на 10.12.2014г.). <http://docs.cntd.ru/document/902087949>.

2. СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*. Введ. 01.01.2013. -М: Минрегион России, 2012. -153 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200093820>.

3. СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* (с Поправкой, с Изменением N 1) <http://docs.cntd.ru/document/456054201>.

4. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1) <http://docs.cntd.ru/document/554820821>

5. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 <http://docs.cntd.ru/document/456045544/>

6. СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология" <http://docs.cntd.ru/document/554402860/>

7. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1, с

Поправками) <http://docs.cntd.ru/document/1200001260>

8. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам (с Изменениями N 1-11) <http://docs.cntd.ru/document/1200001992/>

9. ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой) <http://docs.cntd.ru/document/1200104690>

10. ГОСТ 21.601-2011 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации <http://docs.cntd.ru/document/1200095704/>

11. ГОСТ 21.704-2011 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации (Издание с Изменением N 1) <http://docs.cntd.ru/document/1200095705>

12. ГОСТ 21.206-2012 Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные обозначения трубопроводов <http://docs.cntd.ru/document/1200102518/>

13. СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности». <http://docs.cntd.ru/document/1200071153>. (СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования <http://docs.cntd.ru/document/566249684>)

14. СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Наружный противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности».

15. Общесоюзный каталог типовых проектов и типовых проектных решений санитарно-технических систем и сооружений. Сб. каталожных листов 2.901-86. Водоснабжение, т. 1, 2, 3.

16. Федеральный закон «По охране окружающей среды» от 10.01.2001 №7-ФЗ Об охране окружающей среды (с изменениями на 8 декабря 2020 года) <http://docs.cntd.ru/document/901808297/>

17. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» Об экологической экспертизе (с изменениями на 8 декабря 2020 года) <http://docs.cntd.ru/document/9014668>

18. Земельный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 15 октября 2020 года) <http://docs.cntd.ru/document/744100004>

19. Водный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 8 декабря 2020 года) <http://docs.cntd.ru/document/901982862/>

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

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/>

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://stroitelnii-portal.ru/>

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

Типовые проекты <http://www.gostrf.com/>

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

Для проведения практики используется материально-техническая база кафедры, размещенная в лабораториях: «Гидравлики и гидравлических машин» (ауд. 6042 и 2118); «Водоснабжения и водоотведения» (ауд. 6043); «Санитарно – техническое оборудование зданий» (ауд. 6038). В этих аудиториях находятся плакаты и стенды, контрольноизмерительная и запорная аппаратура, используемая в системах и сооружениях водоснабжения и водоотведения.

- 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 университета³.

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 практики 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.

³ в соответствии с ФГОС

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	2	3	4