



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНО

Факультет транспортных, инженерных систем и
техносферной безопасности

Декан Мензелинцева Надежда Васильевна
04.07.2021 г.

Производственная практика, преддипломная

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Водоснабжение и водоотведение
Учебный план	Направление 08.04.01 Строительство
Профиль	Водоснабжение и водоотведение
Квалификация	магистр
Срок обучения	2 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	12 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:			

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6
Сам. работа	431.4	431.4	431.4	431.4
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	432	432	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

ст. преподаватель Ханова Е.Л.

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Производственная практика, преддипломная

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.04.01 Строительство

Профиль: Водоснабжение и водоотведение

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Водоснабжение и водоотведение

31.05.2021 номер протокола 9 2023 г.

Зав. кафедрой Юрьев Юрий Юрьевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

04.07.2021 г. № 11

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ).

Цель проведения преддипломной практики - закрепление теоретических знаний, получаемых студентами в процессе обучения на 1-м, 2-м, 3-м и 4-м курсах и ознакомление с особенностями работы профильных предприятий, которые занимаются проектированием и эксплуатацией систем водоснабжения и водоотведения. Также в ходе проведения «Преддипломной практики» выполняется планирование и организация системной научно-исследовательской деятельности бакалавра выпускного курса по теме выпускной квалификационной работы.

ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Вид практики: Производственная

Тип практики:

Способ проведения практики:

Формы отчётности по практике:

Форма проведения практики: нет

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:

Б2.В

2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
-----	---

2.1.1	Автоматизация систем ВиВ
-------	--------------------------

2.1.2	Безопасность жизнедеятельности
-------	--------------------------------

2.1.3	Монтаж, пуск, наладка внутренних систем зданий и сооружений
-------	---

2.1.4	Основы экологического нормирования и стандартизации
-------	---

2.1.5	Реконструкция и интенсификация систем ВиВ
-------	---

2.1.6 Санитарно-техническое оборудование зданий

2.1.7	Технологический контроль работы водопроводных и канализационных сооружений
-------	--

2.1.8 Экономика отрасли

2.1.9 Водоотведение и очистка сточных вод

2.1.10	Водоснабжение
--------	---------------

2.1.11	Модуль: Инженерные системы зданий и сооружений
--------	--

2.1.12	Нормативно-регулирующая база отрасли
--------	--------------------------------------

2.1.13	Эксплуатация систем ВиВ
--------	-------------------------

2.1.14	Технико-экономические аспекты проектирования водопроводно-канализационного комплекса
2.1.15	Химия воды и микробиология
2.1.16	Инженерная геология
2.1.17	Инженерная и компьютерная графика
2.1.18	Инженерная экология
2.1.19	Интенсификация методов очистки природных и сточных вод
2.1.20	Моделирование очистных сооружений систем ВиВ
2.1.21	Обработка, обеззараживание и утилизация осадков сточных вод
2.1.22	Экологическая безопасность систем и сооружений ВиВ
2.1.23	Организация проектно-изыскательской деятельности
2.1.24	Технологическая наладка и контроль работы очистных сооружений ВиВ
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Итоговая аттестация (отчёт)
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
<i>УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</i>	
Результаты обучения: Знать: методы системного и критического анализа.	
<i>УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</i>	
Результаты обучения: Знать: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	
<i>УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</i>	
Результаты обучения: Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций.	
<i>УК-1.4: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов</i>	
Результаты обучения: Уметь: разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	
<i>УК-1.5: Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</i>	
Результаты обучения: Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
<i>УК-2.1: Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</i>	
Результаты обучения: Знать: этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации	
<i>УК-2.2: Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</i>	
Результаты обучения: Знать: методы разработки и управления проектами.	
<i>УК-2.3: Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости</i>	
Результаты обучения: Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	
<i>УК-2.4: Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования</i>	
Результаты обучения: Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ.	
<i>УК-2.5: Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</i>	
Результаты обучения: Уметь: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
<i>УК-3.1: Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.</i>	
Результаты обучения: Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ.	
<i>УК-3.2: Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</i>	
Результаты обучения: Знать: методы эффективного руководства коллективами.	

<i>УК-3.3: Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</i>
Результаты обучения: Знать: основные теории лидерства и стили руководства.
<i>УК-3.4: Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям</i>
Результаты обучения: Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта.
<i>УК-3.5: Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды</i>
Результаты обучения: Уметь: сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели.
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия
<i>УК-4.1: Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</i>
Результаты обучения: Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации.
<i>УК-4.2: Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.).</i>
Результаты обучения: Знать: современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках.
<i>УК-4.3: Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат</i>
Результаты обучения: Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.
<i>УК-4.4: Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке</i>
Результаты обучения: Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
<i>УК-5.1: Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</i>
Результаты обучения: Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур.
<i>УК-5.2: Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</i>
Результаты обучения: Знать: правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
<i>УК-5.3: Обеспечивает создание не дискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</i>
Результаты обучения: Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества.
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<i>УК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</i>
Результаты обучения: Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.
<i>УК-6.2: Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</i>
Результаты обучения: Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.
<i>УК-6.3: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</i>
Результаты обучения: Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
<i>ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление.</i>
Результаты обучения: Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.
<i>ОПК-1.2: Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий</i>
Результаты обучения: Уметь: составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс
<i>ОПК-1.3: Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</i>
Результаты обучения: Владеть: оценкой адекватности результатов моделирования

ОПК-1.4: Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
Результаты обучения: Владеть: основами формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2: Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий
ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.
Результаты обучения: Знать: современные информационные технологии и основные средства прикладного программного обеспечения
ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте.
Результаты обучения: Знать: средства и методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Результаты обучения: Уметь: использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Результаты обучения: Владеть: информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации
ОПК-3: Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
Результаты обучения: Владеет навыком описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Результаты обучения: Владеет навыком выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-3.3: Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
Результаты обучения: Владеет навыком оценки инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями
ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Результаты обучения: Владеет навыком выбора планировочной и/или конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы
ОПК-3.5: Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Результаты обучения: Владеет навыком выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
ОПК-4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-4.1: Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.
Результаты обучения: Владеет навыком выбора документации, регулирующих деятельность в области строительства.
ОПК-4.2: Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
Результаты обучения: Владеет навыком выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
ОПК-4.3: Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
Результаты обучения: Владеет навыком составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
ОПК-4.4: Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
Результаты обучения: Владеет навыком проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

<i>ОПК-4.5: Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям</i>
Результаты обучения: Владеть: методами контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям.
ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением
<i>ОПК-5.1: Подготовка заданий для разработки проектно-конструкторской документации</i>
Результаты обучения: Владеет навыком определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
<i>ОПК-5.2: Выбор проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</i>
Результаты обучения: Владеет навыком выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
<i>ОПК-5.3: Выбор проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</i>
Результаты обучения: Владеет навыком выполнения базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
<i>ОПК-5.4: Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений</i>
Результаты обучения: Владеет навыком выбора способа обработки, обработка и документирование результатов инженерных изысканий. Оформление и представление результатов инженерных изысканий
<i>ОПК-5.5: Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов</i>
Результаты обучения: Владеет навыком контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
<i>ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований.</i>
Результаты обучения: Владеет навыком выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование. Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем
<i>ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований</i>
Результаты обучения: Владеет навыком выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
<i>ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах</i>
Результаты обучения: Владеет навыком выбора типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями
<i>ОПК-6.4: Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности</i>
Результаты обучения: Владеет навыком разработки элемента узла строительных конструкций зданий
<i>ОПК-6.5: Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации</i>
Результаты обучения: Владеет навыком выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
<i>ОПК-6.6: Формулирование выводов по результатам исследования</i>
Результаты обучения: Владеет навыком выбора технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
<i>ОПК-6.7: Представление и защита результатов проведённых исследований</i>
Результаты обучения: Владеет навыком определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
ОПК-7: Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность
<i>ОПК-7.1: Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией</i>
Результаты обучения: Знать: методы стратегического анализа управления строительной организацией.
<i>ОПК-7.2: Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства</i>
Результаты обучения: Знать: нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.
<i>ОПК-7.3: Составление планов деятельности строительной организации</i>
Результаты обучения: Владеть: навыками составления планов деятельности строительной организации.

<i>ОПК-7.4: Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации</i>
Результаты обучения: Владеть: способами оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.
<i>ОПК-7.5: Оценка эффективности деятельности строительной организации</i>
Результаты обучения: Владеть: способами оценки эффективности деятельности строительной организации.
ПК-1: Способен проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения
<i>ПК-1.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующие вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения</i>
Результаты обучения: Знает: порядок прохождения экспертизы проектной документации, порядок и формы осуществления контроля соблюдения утвержденных проектных решений в процессе строительно-монтажных и специальных работ по возведению систем водоснабжения и водоотведения.
<i>ПК-1.2: Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-техническим документам</i>
Результаты обучения: Умеет: вносить изменения в проектную документацию в случае уточнения технических решений и определять возможность применения технических решений, обеспечивающих рациональное использование, охрану водных объектов и сохранение водных биологических ресурсов.
<i>ПК-1.3: Составление экспертного заключения по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Владеет: навыком составления экспертного заключения по результатам экспертизы систем водоснабжения и водоотведения.
ПК-2: Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения
<i>ПК-2.1: Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Знать: принципы проектирования водозаборных, очистных сооружений, насосных станций систем водоснабжения и водоотведения. Уметь: определять исходные данные необходимые для проектирования систем и сооружений ВиВ Владеть: навыком выбора исходных данных для проектирования систем и сооружений ВиВ
<i>ПК-2.2: Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Знать: современные технические и технологические решения проектирования сооружений очистки природных и сточных вод. Уметь: принимать профессиональные проектные решения на основе знания технологических процессов эксплуатации объектов водоснабжения и очистки сточных вод. Владеть: навыком выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования систем и сооружений ВиВ.
<i>ПК-2.3: Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Знать: методы инженерных расчетов, необходимые для проектирования и подбора типовых сооружений систем ВиВ Уметь: выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию сооружений и систем ВиВ. Владеть: навыком выбора аналогов и типовых решений отдельных элементов и узлов систем в соответствии с техническим заданием на проектирование.
<i>ПК-2.4: Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Знать: сведения о типовых проектах, способах компоновки (блокирования) сооружений и систем ВиВ. Уметь: разрабатывать проектную документацию, в том числе генплан очистных сооружений. Владеть: навыком выбора типового компоновочного решения систем и сооружений водоподготовки и очистки сточных вод.
<i>ПК-2.5: Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию</i>
Результаты обучения: Уметь: проводить оценку соответствия проектной документации техническому заданию
<i>ПК-2.6: Составление плана согласования, представление и защита проектной документации</i>
Результаты обучения: Знать: порядок согласования и порядок представления проектной документации
ПК-3: Способен осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения
<i>ПК-3.1: Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Знать: методику разработки и представления предпроектных решений

<i>ПК-3.2: Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков)</i>
Результаты обучения: Уметь: выбирать проектные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов очистки природных вод
<i>ПК-3.3: Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Владеть: системой оценки основных технико-экономических показателей систем водоснабжения
<i>ПК-3.4: Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Знать: основные принципы гидравлических расчетов сооружений и контроля правильности результатов
<i>ПК-3.5: Выполнение и контроль выполнения прочности расчетов трубопроводов при проектировании системы водоснабжения</i>
Результаты обучения: Знать: основные принципы прочностных расчетов трубопроводов и контроля правильности результатов
<i>ПК-3.6: Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Знать: правила оформления пояснительной записки проекта и структуру проектной документации. Уметь: Оформлять комплекты рабочих чертежей элементов и узлов систем ВиВ в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД Владеть: навыком подготовки текстовой части проектной документации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.
ПК-4: Способен организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения
<i>ПК-4.1: Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Знать: методику выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов систем ВиВ
<i>ПК-4.2: Разработка нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Знать: Принципы разработки нормативно-технической документации
<i>ПК-4.3: Разработка производственной программы организации или подразделения осуществляющих эксплуатацию систем водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Уметь: выполнять расчетное обоснование проектного решения
<i>ПК-4.4: Контроль условий и показателей эксплуатации оборудования системы водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Знать: Основные контролируемые параметры и показатели связанные с эксплуатацией систем ВиВ
<i>ПК-4.5: Выявление технических неисправностей элементов системы водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Знать: Способы выявления неисправностей и методы их устранения
<i>ПК-4.6: Выбор метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ</i>
Результаты обучения: Уметь: выбирать наиболее оптимальный метод аварийно-восстановительных работ.
<i>ПК-4.7: Технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту объекта водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Знать: требования, предъявляемые к рациональной организации труда.
<i>ПК-4.8: Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, разработка мер противодействия коррупции</i>
Результаты обучения: Владеть: методикой выбора мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства
ПК-5: Способен обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения
<i>ПК-5.1: Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Знать: методику составления плана по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте
<i>ПК-5.2: Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Уметь: обеспечивать выполнение требований охраны труда при эксплуатации и реконструкции систем ВиВ
<i>ПК-5.3: Оценка технического состояния системы водоснабжения (водоотведения)</i>
Результаты обучения: Уметь: оценивать техническое состояние систем ВиВ по основным параметрам
<i>ПК-5.4: Контроль соблюдения норм природоохранного и санитарного законодательства в области водоснабжения и водоотведения</i>
Результаты обучения: Знать: основы природоохранного и санитарного законодательства

<i>ПК-5.5: Составление плана работ по производственному и надзорному контролю качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения</i>				
Результаты обучения: Уметь: проводить работы в области производственного контроля качества воды на объектах ВиВ				
ПК-6: Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения				
<i>ПК-6.1: Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения</i>				
Результаты обучения: Уметь: формулировать цели и задачи исследований				
<i>ПК-6.2: Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере водоснабжения и водоотведения</i>				
Результаты обучения: Знать: методики проведения исследований в сфере ВиВ				
<i>ПК-6.3: Составление плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды</i>				
Результаты обучения: Уметь: разрабатывать планы исследований в сфере ВиВ				
<i>ПК-6.4: Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования</i>				
Результаты обучения: Знать: методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.				
<i>ПК-6.5: Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения</i>				
Результаты обучения: Знать: методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок.				
<i>ПК-6.6: Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов</i>				
Результаты обучения: Владеть: способами обработки результатов и получения математических моделей				
<i>ПК-6.7: Проведение исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой</i>				
Результаты обучения: Знать: Методики проведения исследований в сфере ВиВ				
<i>ПК-6.8: Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта</i>				
Результаты обучения: Владеть: способами обработки результатов и получения математических моделей				
<i>ПК-6.9: Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования</i>				
Результаты обучения: Знать: правила оформления отчетов по проведенным исследованиям				
<i>ПК-6.10: Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики</i>				
Результаты обучения: Уметь: представлять и защищать результаты научных исследований и подготавливать публикации по результатам проведенных исследований.				
<i>ПК-6.11: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</i>				
Результаты обучения: Знать: Требования охраны труда и правила их соблюдения				

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Производственная практика, преддипломная			
1.1	Зачёт с оценкой /Тема/	4	0	
1.1.1	Подготовительный этап /Ср/	4	15	3
1.1.2	Определение структуры выпускной работы /Ср/	4	15	3
1.1.3	Постановка целей и задач работы /Ср/	4	20	3
1.1.4	Определение характеристик объекта проектирования или /Ср/	4	50	3
1.1.5	Расчет систем и сооружений объекта проектирования или исследований /Ср/	4	140	3
1.1.6	Проектирование систем и сооружений объекта исследования /Ср/	4	141	3
1.1.7	Подготовка и оформление отчета /Ср/	4	50.15	3
1.1.8	контактная работа с ППС /КоРа/	4	0.6	
1.1.9	Зачет с оценкой /Оц/	4	0.25	3

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу

строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
ПК-3: Способен выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения
ПК-3.6: Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
ПК-2: Способен выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения
ПК-2.1: Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
ПК-2.2: Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
ПК-2.3: Выбор аналогов и типовых технических (технологических) решений отдельных элементов и узлов системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) и их адаптация в соответствии с техническим заданием
ПК-2.4: Выбор типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)

1. Наименование предприятия. Вид специализации, структура управления в виде схемы с описанием функционального назначения отделов и подразделений предприятия.
2. Сбор материалов к аттестационной работе (дипломному проекту).
3. Перечень строящихся, реконструируемых и эксплуатируемых объектов, сетей и инженерного оборудования.
4. Состав проектно-сметной документации, необходимой для производства строительно-монтажных работ на объекте, в том числе проекта производства работ (ППР), сроки поступления ее на объект.
5. Изменения, вносимые в проектную документацию работниками строительных организаций, и порядок их согласования с заказчиком и проектировщиком.
6. Анализ документации, входящей в состав ППР.
7. Календарный график производства работ по объекту.
8. Методы ведения монтажа санитарно-технических работ. Средства механизации работ. Временные здания и сооружения на строительной площадке.
9. Соответствие продолжительности строительства объекта календарному плану и нормам.
10. Противопожарные мероприятия и мероприятия по охране труда и производственной санитарии на строительной площадке.
11. Примеси и оценка качества природных вод в данном регионе.
12. Требования, предъявляемые к источникам водоснабжения. Нормирование качества питьевой воды.
13. Методы и выбор технологической схемы очистки природных вод.
14. Инновации в способах очистки природных вод.
15. Обработка осадка промывных вод фильтров.
16. Инновации в способах обработки осадка промывных вод.
17. Методы обеззараживания вод.
18. Области применения методов обеззараживания вод.
19. Инновации в применении методов обеззараживания вод.
20. Эксплуатация сооружений очистки природных вод.
21. Характеристика сточных вод различного происхождения.
22. Санитарно-химический анализ.
23. Показатели качества воды по данным санитарно-химического анализа.
24. Охрана поверхностных вод от загрязнений сточными водами.
25. Методы очистки сточных вод.
26. Инновации в методах очистки сточных вод.
27. Методы обработки осадков.
28. Инновации в методах обработки осадков.
29. Пуск водопроводных сетей и объектов водопотребления.
30. Пуск водоотводящих сетей и объектов водоотведения.
31. Пуск водопроводных насосных станций.
32. Пуск канализационных насосных станций.
33. Эксплуатация наружных водопроводов.
34. Эксплуатация наружных водоотводящих сетей.
35. Ремонт водопроводных сетей.
36. Ремонт канализационных сетей.
37. Эксплуатация и техническое обслуживание сооружений очистки природных вод.
38. Эксплуатация и техническое обслуживание сооружений очистки сточных вод.
39. Техническое обслуживание и ремонт оборудования станций водоочистки.

40. Техническое обслуживание и ремонт станций водоотведения.
41. Система оперативного планирования, сложившаяся в организации. Формы документов ме-сячного и недельно-суточного планирования, учета и составление отчетности в структур-ном подразделении предприятия.
42. Производственный план структурного подразделения на месяц (квартал). Порядок состав-ления месячного плана работ. Плановые и отчетные показатели месячного плана за период прохождения практики.
43. Система обеспечения строящихся и эксплуатируемых объектов материально-техническими ресурсами в условиях рыночной экономики.
44. Потребность в ресурсах. Порядок составления и реализации заявок на материалы и сани-тарно-техническое оборудование, торговые фирмы и рынки сбыта. Приемка поступающих на предприятия ресурсов. Порядок их хранения, выдача на производство и списание.
45. Анализ эффективности расходования материальных ресурсов. База механизации, ее состав и мощность.
46. Требования техники безопасности к выполняемым работам на монтажных участках и в эксплуатационных организациях. Проверка выполнения требований техники безопасности на рабочих местах.
47. Документация, оформляемая при инструктаже рабочих по технике безопасности.

Приложение 4
(рекомендуемое)

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного сред-ства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление
оценочно-го средства в фонде			
1	2	3	4
1	Опрос (в устной форме)	Средство контроля усвоения учеб-ного материала дисциплины, орга-низованное как часть лекционных или практических занятий	По программе практики
3	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по опреде-ленному разделу, теме, проблеме и т.п. Вопросы для совеща-ния	
мышленные печи можно классифицировать по источнику тепловой энергии			

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Журба, Соколов, Говорова	Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений : в 3 т: учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во"	М.: АСВ, 2003	
Л1.2	Жмаков	Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения: учеб. для ссузов по специальности 2912 "Водоснабжение и водоотведение"	М.: ИНФРА-М, 2007	

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.3	LibreOffice

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	ЭБС "Лань"
6.3.2.3	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.4	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.5	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.6	Электронный каталог ИБЦ ИАиС

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	1.Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / учебная мебель, учебная доска, интерактивная трибуна, проектор.
-----	---

7.2	2. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся / учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения сети "интернет" и обеспечение доступа в электронно-образовательную среду университета.
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по дисциплине "Производственная практика, преддипломная" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплин, если она была освоена в процессе предшествующего обучения.

Перезачет освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины.

Учебный процесс основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм. Информационные образовательные технологии реализуются путём активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

На вводном инструктаже руководитель информирует студентов о рекомендуемой литературе, электронных источниках, информации, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Выполнение отчетов способствует развитию у студента умений и навыков самостоятельной работы, анализа специальной литературы и электронных источников, творческого подхода. В случае наличия существенных замечаний преподаватель возвращает реферат обучающемуся на доработку. Отчеты могут обсуждаться в присутствии всей учебной группы.

Вопросы, задаваемые автору работы, не должны выходить за рамки тематики дисциплины.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины:

- 1 Журба, Михаил Григорьевич. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений : учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления подгот. дипломиру. специалистов "Стр-во" : в 3 т.Т. 1 / М. Г. Журба, Л. И. Соколов, Ж. М. Говорова ; под общ. ред. М. Г. Журбы. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : АСВ, 2010. - 399 с. Библиотека ВолгГТУ
- 2 Журба, Михаил Григорьевич. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений : учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления подгот. дипломиру. специалистов "Стр-во" : в 3 т.Т. 2 / М. Г. Журба, Л. И. Соколов, Ж. М. Говорова ; под общ. ред. М. Г. Журбы. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : АСВ, 2010. - 551 с. Библиотека ВолгГТУ
- 3 Журба, Михаил Григорьевич. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений : учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления подгот. дипломиру. специалистов "Стр-во" : в 3 т.Т. 3 / М. Г. Журба, Л. И. Соколов, Ж. М. Говорова ; под общ. ред. М. Г. Журбы. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : АСВ, 2010. - 407 с. Библиотека ВолгГТУ
- 4 Сомов М.А., Журба М.Г. Водоснабжение. Том 1. Системы забора, подачи и распределения воды: Учебник для вузов. – М.: Издательство АСВ, 2010. – 255стр., 295 ил. Библиотека ВолгГТУ
- 5 СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. М., ОАО «ЦПП» 2008 – 127 с. Библиотека ВолгГТУ
- 6 Водоотведение [Текст] : учеб. для вузов обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Стр-во" (профиль "Водоснабжение и водоотведение") / под. общ. ред. Ю. В. Воронова. - Москва : АСВ, 2014. - 415 с. Библиотека ВолгГТУ
- 7 Воронов, Юрий Викторович. Водоотведение и очистка сточных вод : учеб. для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления подгот. дипломиру. специалистов "Стр-во" / Ю. В. Воронов, С. В. Яковлев. - М. : АСВ, 2006. - 702, [2] с. Библиотека ВолгГТУ
- 8 Сотникова, Елена Васильевна. Теоретические основы процессов защиты среды обитания [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко, В. С. Сотников. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 574 с. (ЭБС "Лань") ЭБС "Лань"
- 9 Рябчиков, Борис Евгеньевич. Современная водоподготовка [Текст] / Б. Е. Рябчиков. - Москва : ДеЛи плюс, 2013. - 679 с. Библиотека ВолгГТУ
- 10 Пугачев, Евгений Алексеевич. Эффективное использование воды [Текст] / Е. А. Пугачев, В. Н. Исаев ; под ред. Е. А. Пугачева. - Москва : АСВ, 2012. - 431 с. Библиотека ВолгГТУ
- 11 Спеллман, Франк Р.. Справочник по очистке природных и сточных вод. Водоснабжение и канализация [Текст] : пер. с англ. / Ф. Р. Спеллман ; под общ. ред. М. И. Алексеева. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Профессия, 2014. - 1022 с. Библиотека ВолгГТУ
- 12 СНиП 2.04.03-85*. Канализация. Наружные сети и сооружения./Минстрой России - М., ГУП ЦПП, 2007. – 87 с. ISBN 5-88111-111-7 Библиотека ВолгГТУ
- 13 Шевелев, Фирс Александрович. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб : справ. пособие / Ф. А. Шевелев, А. Ф. Шевелев. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Бастет, 2007. - 349, [1] с. Библиотека ВолгГТУ
- 14 Лукиных, Алексей Алексеевич. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н. Н. Павловского : справ. пособие / А. А. Лукиных, Н. А. Лукиных. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Бастет, 2011. - 380, [3] с. Библиотека ВолгГТУ
- 15 Кедров, Владимир Сергеевич. Санитарно-техническое оборудование зданий : учеб. для вузов по специальности "Водоснабжение, канализация, рациональное использование и охрана вод. ресурсов" / В. С. Кедров, Е. Н. Ловцов. - Изд. 2-е, перераб. - М. : Бастет, 2008. - 478, [1] с. Библиотека ВолгГТУ
- 16 Павлинова, Ирина Игоревна. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс] : учеб. и практикум для академ. бакалавриата / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. -

- 476 с. (ЭБС "Юрайт") ЭБС "Юрайт"
- 17 Карелин, Владимир Яковлевич. Насосы и насосные станции : учеб. для вузов по специальности "Водоснабжение и канализация" и "Рацион. использование вод. ресурсов и обезвреживание пром. стоков" / В. Я. Карелин, А. В. Минаев. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : Бастет, 2010. - 445, [1] с. Библиотека ВолгГТУ
- 18 Насосы, вентиляторы, компрессоры : учеб. пособие [для 2-5 курсов профилей "Теплогазоснабжение и вентиляция", "Водоснабжение и водоотведение" (направления "Стр-во") и "Энергообеспечение предприятий" (направления "Теплоэнергетика и теплотехника") всех форм обучения] / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т ; сост. В. И. Лепилов, Ю. В. Минин. - Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2012. - 86, [1] с. Библиотека ВолгГТУ
- 19 Харламов, Виктор Алексеевич. Проектирование насосных станций : учеб. пособие [для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" для курс. и диплом. проектов] / В. А. Харламов, М. Ю. Осипова ; ВолгГАСУ. - Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2005. - 136 с. Библиотека ВолгГТУ
- 20 Орлов, Владимир Александрович. Строительство и реконструкция инженерных сетей и сооружений : учеб. пособие для [вузов] по направлению "Стр-во" / В. А. Орлов. - М. : Академия, 2010. - 300, [1] с. Библиотека ВолгГТУ
- 21 Оборудование водопроводных и канализационных сооружений : учеб. для вузов по специальности "Рацион. использование вод. ресурсов и обезвреживание пром. стоков" / Б. А. Москвитин [и др.]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Бастет, 2011. - 293 с. Библиотека ВолгГТУ
- 22 Благоразумова А. М. . Обработка и обезвоживание осадков городских сточных вод [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. М. Благоразумова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 208 с. (ЭБС "Лань") ЭБС "Лань"

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания докторами, психологами, социальными работниками, предоставляя подготовку ассистентами. В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 08.04.2014 АК-11/03ем), в курсе предполагается использовать социально активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью предоставления материала в различных формах: аудиальной визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

1. В печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата)
 2. В печатной форме или в электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушением слуха, речи, зрения)
 3. Методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушением зрения).
- Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:
1. Письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушением слуха, речи)
 2. Выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата).
 3. Устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.