



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 Мензелинцев Надежда Васильевна
04.07.2024 г.

Санитарно-техническое оборудование высотных и большепролетных зданий

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	7 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены 2 курсовые проекты 2		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36.35	36.35	36.35	36.35
Сам. работа	180	180	180	180
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	252	252	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Геращенко А.А. ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Санитарно-техническое оборудование высотных и большепролетных зданий

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

номер протокола 2023 г.
Зав. кафедрой Юрьев Юрий Юрьевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности
Председатель НМС факультета: Мензелинцевой Надежды Васильевны

Протокол заседания НМС от
04.07.2024 г. № 11

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Изучение основных способов интенсификации методов механической, физико-химической и биологической сточных вод.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математическое моделирование
2.1.2	Организация проектно-исследовательской деятельности
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интенсификация методов очистки природных и сточных вод
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
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 подготовки заданий для разработки проектно-конструкторской документации	
<i>ОПК-5.2: Выбор проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</i>	
Результаты обучения: Владеет навыком выбора проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	
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: Результат обучения	
Знает: порядок выдачи исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения.	
Умеет: выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию систем водоснабжения и водоотведения. Владеет: навыками выбора документов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения.	
<i>ПК-2.2: Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения)</i>	
Результаты обучения: Результат обучения	
Знает: правила оформления исходных требований на изготовление нестандартного оборудования сооружений очистки сточных вод.	
Умеет: определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов.	
Владеет: навыкам разработки документации в сфере инженерно-технического проектирования систем водоснабжения и водоотведения.	
<i>ПК-2.3: Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения)</i>	
Результаты обучения: Владеть навыками решений математических задач, графическими способами решений метрических задач. Составление строительных чертежей, технического эскизирования.	
Результат обучения	
Знает: методы расчетов систем водоснабжения и водоотведения, передовой российский и зарубежный опыт разработки проектной документации сооружений водоподготовки и очистки сточных вод;	
Умеет: планировать работу проектного подразделения сооружений очистки сточных вод, использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла.	
Владеет: навыками составления плана согласования, представления и защиты проектной документации.	
<i>ПК-2.4: Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения)</i>	
Результаты обучения: Знает: правила оформления исходных требований на изготовление нестандартного оборудования сооружений очистки сточных вод.	
Умеет: определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов.	
Владеет: навыкам разработки документации в сфере инженерно-технического проектирования систем водоснабжения и водоотведения.	

ПК-2.5: Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию

Результаты обучения: Знает: ресурсосберегающие, малоотходные и циклические технологии в сфере водопользования и требования к приемке результатов работ по подготовке проектной документации.
Умеет: планировать работу проектного подразделения сооружений очистки сточных вод.
Владеет: навыками оценки соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию.

ПК-2.6: Составление плана согласования, представление и защита проектной документации

Результаты обучения: Знает: методы расчетов систем водоснабжения и водоотведения, передовой российский и зарубежный опыт разработки проектной документации сооружений водоподготовки и очистки сточных вод;
Умеет: планировать работу проектного подразделения сооружений очистки сточных вод, использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла.
Владеет: навыками составления плана согласования, представления и защиты проектной документации.

ПК-3: Способен осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения

ПК-3.1: Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения)

Результаты обучения: Результат обучения
Знает: правила и нормативно правовые акты в сфере прочностных расчетов сетей и сооружений водоснабжения.
Умеет: оценивать разрабатываемые проекты сооружений водоподготовки на соответствие специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям.
Владеет: навыком выполнения и контроля выполнения прочностных расчётов трубопроводов при проектировании системы водоснабжения.

ПК-3.3: Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения)

Результаты обучения: Владеть основами современных методов проектирования и расчета технологических схем водоснабжения и водоотведения зданий
Результат обучения
Знает: правила применения профессиональных компьютерных программных средств для проведения экономических расчетов систем ВиВ.
Умеет: оценивать техническую документацию сооружений водоподготовки и очистки сточных вод на соответствие требованиям нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям.
Владеет: навыком оценки основных технико-экономических показателей систем водоснабжения и водоотведения.

ПК-3.4: Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения)

Результаты обучения: Знает: принципы и методики расчетов сооружений водоподготовки и очистки сточных вод.
Умеет: определять возможность применения типовых проектных решений.
Владеет: навыком выполнения и контроля выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения и водоотведения.

ПК-4: Способен организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения

ПК-4.1: Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения)

Результаты обучения: Результат обучения
Знает: принципы применения нормативно-технической документации.
Умеет: выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта.
Владеет: навыком разработки нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.

ПК-4.3: Разработка производственной программы организации или подразделения осуществляющих эксплуатацию систем водоснабжения (водоотведения)

Результаты обучения: Владеть современными методами проектирования, обеспечивающими получение эффективных проектных разработок
Результат обучения
Знает: методы и способы проведения ремонтных и восстановительных работ.
Умеет: использовать современные решения и технологии восстановления сетей и сооружений систем водоснабжения и водоотведения.
Владеет: навыком выбора метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ.

ПК-4.5: Выявление технических неисправностей элементов системы водоснабжения (водоотведения)

Результаты обучения: Знает: методы определения и способы устранения технических неисправностей систем ВиВ.
Умеет: использовать способы и методы определения неисправностей сетей и сооружений.
Владеет: навыком выявления технических неисправностей элементов системы водоснабжения и водоотведения.

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: Знает: цели и задачи проводимых исследований и разработок в области ВиВ. Умеет: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний. Владет: навыком постановки задач исследований.				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Системы и схемы холодного и горячего водоснабжения , противопожарное водоснабжение зданий.			
1.1	Классификация систем холодного и горячего водоснабжения. Зонирование систем многофункциональных высотных зданий. Схемы холодного и горячего водоснабжения. /Тема/	2	0	
1.1.1	Выбор зонной системы зданий трассировка сетей холодного и противопожарного водоснабжения на планах подвала или технического подполья, технического этажа .Определение пожарных отсеков. Насосные станции(установки)требования к размещению насосов и выбор схемы их установки. Выбор помещения насосных станций. Расчет повысительных установок в зданиях и подбор насосов. /Лек/	2	2	Эк , К
1.1.2	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	2	30	Эк , К
1.1.3	Устройство и конструкции основных элементов холодного водоснабжения высотных зданий. Вводы водопровода. Приборы для измерения расходов воды. Водомерные узлы. Построение аксонометрической схемы и подготовка к гидравлическому расчету сетей. /Лек/	2	2	Эк , К
1.1.4	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	2	30	Эк , К
1.1.5	Устройство и конструкции основных элементов холодного водоснабжения высотных зданий. Вводы водопровода. Приборы для измерения расходов воды. Водомерные узлы. Построение аксонометрической схемы и подготовка к гидравлическому расчету сетей. /Лек/	2	2	Эк , К
1.1.6	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	2	30	Эк , К
1.1.7	Водопроводные сети многофункциональных высотных зданий. Способы трассировки и прокладки. Арматура систем зданий, назначение, принцип работы и область применения. Материалов труб. Гидравлический расчет сетей в режиме водоразбора с выбором материала труб. Подбор счетчиков воды. Определение требуемого напора. Проверочный расчет на максимальное водопотребление + пожар. Определение требуемого напора. /Лек/	2	2	Эк , К
1.1.8	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	2	30	Эк , К
1.1.9	Противопожарное водоснабжение высотных зданий. Системы противопожарного водоснабжения зданий (простая система, автоматическая система). Материалы. /Лек/	2	2	Эк , К
1.1.10	Выбор зонной системы зданий, трассировка сетей холодного, горячего и противопожарного водоснабжения на планах подвала, технического этажа и типовых планах высотных, многофункциональных зданий. /Пр/	2	10	Эк , К
1.1.11	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	2	30	Эк , К
2	Раздел 2. Внутренняя канализация зданий.			
2.1	Классификация системы внутренней канализации. Основные элементы системы канализации и их назначение. Основные варианты систем канализования высотных зданий. Материалы и основные элементы сети. Трассировка сетей канализации подвала, типового и технического этажей. Выбор системы канализации высотных зданий: вариант с парными стояками или вариант с одиночными стояками повышенного диаметра. Построение аксонометрической схемы выпуска стилобата. /Тема/	2	0	
2.1.1	Проверка пропускной способности наиболее загруженного канализационного стояка и определение расчетного расхода одного из канализационных выпусков стилобата. /Лек/	2	2	Эк , К
2.1.2	Гидравлический расчет сетей водоснабжения стилобата в режиме водоразбора с выбором материала труб. Подбор счетчиков воды. Определение требуемого напора. /Пр/	2	4	Эк , К

2.1.3	Трассировка сетей канализации подвала, типового и технического этажей. Выбор системы канализации высотных зданий: вариант с парными стояками или вариант с одиночными стояками повышенного диаметра. Построение аксонометрической схемы выпуска стилобата. /Пр/	2	6	Эк, К
2.1.4	Проверка пропускной способности наиболее загруженного канализационного стояка и определение расчетного расхода одного из канализационных выпусков стилобата. /Пр/	2	4	Эк, К
2.1.5	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	2	30	Эк, К
3	Раздел 3. Промежуточная аттестация			
3.1	Экзамен /Тема/	2	0	
3.1.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	2	0.35	
3.1.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	35.65	Эк, К

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, 3-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.

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

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

ПК-2: Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения

ПК-2.1: Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения)

ПК-2.2: Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения)

ПК-2.3: Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения)

ПК-2.4: Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения)

ПК-2.5: Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию

ПК-2.6: Составление плана согласования, представление и защита проектной документации

ПК-3: Способен осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения

ПК-3.1: Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения)

ПК-3.3: Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения)

ПК-3.4: Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения)

ПК-4: Способен организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения

ПК-4.1: Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения)

ПК-4.3: Разработка производственной программы организации или подразделения осуществляющих эксплуатацию систем водоснабжения (водоотведения)

ПК-4.5: Выявление технических неисправностей элементов системы водоснабжения (водоотведения)

ПК-6: Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения

ПК-6.1: Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Курсовой проект»

Шкала оценивания (интервал баллов) Критерий оценивания

18-20 Курсовой проект выполнен на высоком уровне (расчет выполнен без ошибок, ответы на 90-100% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные)

14-17 Курсовой проект выполнен на хорошем уровне (имеются незначительные замечания, ответы на 75-90% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные)

10-13 Курсовой проект выполнен на удовлетворительном уровне (работа в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные в 65-75% случаев)

0-9 Курсовой проект выполнен на неудовлетворительном уровне (работа отсутствует, выполнена с

принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные менее, чем в 65 %)

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Экзамен»

Шкала оценивания (интервал баллов) Критерий оценивания

- | | |
|----------|--|
| 35 – 40 | Ответы на вопросы к экзамену выполнены на высоком уровне (ответы на 90-100% правильные) |
| 25-34 | Ответы на вопросы к экзамену выполнены на хорошем уровне (ответы на 70-89 % правильные) |
| 15-24 | Ответы на вопросы к экзамену выполнены на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные) |
| менее 15 | Ответы на вопросы к экзамену выполнены на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %) |

Примеры типовых контрольных заданий по оценочному средству «Курсовой проект»

Курсовой проект «Санитарно-техническое оборудование высотных и большепролетных зданий» включает в себя следующие основные этапы:

- трассировка сети внутреннего водопровода на планах типовых этажей, подвала и технических этажей высотного многофункционального здания;
- построение аксонометрической схемы В1, В2, Т3, Т4, расчет отметок;
- гидравлический расчет внутренней водопроводной сети одной зоны;
- подбор счетчика расхода воды;
- определение требуемого напора;
- трассировка сети внутренней канализации на планах типовых этажей, подвала и технических этажей высотного многофункционального здания;
- построение аксонометрической схемы К1, расчет отметок;
- проверочный расчет внутренней канализационной сети стилобата.

Все необходимые требования к выполнению курсового проекта изложены в учебном пособии:

1. Геращенко, Алла Анатольевна. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение [Текст] : учеб. пособие [для бакалавров направления обучения 08.03.01 "Стр-во" всех форм обучения] / А. А. Геращенко, А. В. Москвичева, Ю. Ю. Юрьев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2016. - 110 с.
2. Инженерное оборудование высотных зданий [Текст] : учеб. пособие для архитектур. и строит. вузов по специальности 270301 "Архитектура" / под общ. ред. М. М. Бродач. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : АВОК-ИПРЕСС, 2011. - 456, [1] с. Гриф: Рек. М-вом образования и науки РФ

Нормативный срок выполнения курсового проекта – 3 месяца с момента получения задания. Контрольный срок сдачи – четвертая неделя мая.

Защита курсового проекта проводится устно, в виде собеседования. Примерный перечень вопросов для самоподготовки к защите курсовому проекту:

1. Каковы правила выбора зонной системы зданий, трассировки сетей холодного, горячего и противопожарного водоснабжения на планах подвала, технического этажа и типовых планах высотных, многофункциональных зданий.
2. Гидравлический расчет сетей водоснабжения стилобата в режиме водоразбора с выбором материала труб. Подбор счетчиков воды. Определение требуемого напора.
3. Каковы правила трассировки сетей канализации подвала, типового и технического этажей. Выбор системы канализации высотных зданий: вариант с парными стояками или вариант с одиночными стояками повышенного диаметра. Построение аксонометрической схемы выпуска стилобата.
4. Проверка пропускной способности наиболее загруженного канализационного стояка и определение расчетного расхода одного из канализационных выпусков стилобата.

Экзамен

Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет – проводится письменно в виде письменных ответов на 2 вопроса.

Время подготовки – 60 минут.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Системы водоснабжения и водяного пожаротушения высотного здания.
2. Конструктивные схемы системы холодного водоснабжения. Выбор схемы разводки. Зонирование системы.
3. Рабочие давления в системах водоснабжения и водяного пожаротушения высотного здания.
4. Трубы и контактирующее с водой оборудование, применяемые в системе водоснабжения высотного здания.
5. Требования к размещению насосных установок, подающих воду в жилую часть высотных зданий. Технические мероприятия по защите высотного здания от источников вибрации и шума.
6. Расчетные секундные расходы сточных вод для канализационных стояков и горизонтальных отводных трубопроводов, в том числе для канализационных выпусков из зданий.
7. Схемы внутренней системы канализации высотных зданий.
8. Устройство вытяжной части канализационных вентилируемых стояков (рабочих и вентиляционных) высотных зданий.
9. Определение расхода дождевых и талых вод с водосборной площади кровли.
10. Конструктивные схемы системы горячего водоснабжения высотных зданий.
11. Физико-технические характеристики современных материалов трубопроводных систем, запорной арматуры, теплоизоляции для водопроводных и канализационных систем высотных зданий и заглубленных комплексов.

12. Поквартирные и поэтажные узлы учета воды высотных зданий.
13. Особенности систем канализации в жилых зданиях повышенной этажности и multifunctional комплексах.
14. Отведение бытовых стоков и сточных вод от систем кондиционирования.
15. Канализация паркингов, мусоросборных камер, подвалов. Отведение аварийных вод из помещений повысительных установок, водомерных узлов, ИТП.
16. Системы производственной канализации встроенных помещений (кафе, прачечная, химчистка). Счетчики на сетях канализации.
17. Автоматические установки пожаротушения различных типов. Противопожарные водопроводы.
18. Гидравлический расчет системы ГВС в режиме водоразбора и в режиме циркуляции. Увязка циркуляционных колец.

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Геращенко А. А., Москвичева А. В., Юрьев Ю. Ю.	Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение: учеб. пособие [для бакалавров направления обучения 08.03.01 "Стр-во" всех форм обучения]	Волгоград: Изд- во ВолгГАСУ, 2016	
ЛП.2	Варфоломеев, Орлов	Санитарно-техническое оборудование зданий: учеб. для ссузов	М.: ИНФРА-М, 2007	
ЛП.3	Сайриддинов	Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения: учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления подгот. дипломируемых специалистов "Стр-во"	М.: АСВ, 2008	
ЛП.4	Кедров, Ловцов	Санитарно-техническое оборудование зданий: учеб. для вузов по специальности "Водоснабжение, канализация, рациональ. использование и охрана вод. ресурсов"	М.: Бастет, 2008	
ЛП.5	Бродач М. М.	Инженерное оборудование высотных зданий: учеб. пособие для архитектур. и строит. вузов по специальности 270301 "Архитектура"	Москва: АВОК- ПРЕСС, 2011	

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC

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

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.5	Научная электронная библиотека
6.3.2.6	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.7	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.8	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 "Санитарно-техническое оборудование высотных и многоэтажных зданий" 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 при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путём активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе, электронных источниках, информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лекционный курс даёт наибольший объём информации и обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельном изучении материала.

Практические занятия представляют собой детальное рассмотрение тем, изложенных на лекциях, они проводятся с целью закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины, кроме разделов, посвящённых непосредственно организации учебного процесса по направлению к профилю подготовки.

Каждый студент должен как минимум сделать один доклад по предложенным преподавателем темам. Остальная группа слушает докладчика, после чего задаёт вопросы по представленному материалу. Вопросы также может задавать преподаватель. В обязанности преподавателя также входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по видам работ: подготовка и представление доклада, формулировка вопросов, ответы на вопросы. Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку. Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, а также написание рефератов по дисциплине. Реферат выполняется с использованием методических указаний, представленных ниже.

Выполнение рефератов 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. Рефераты 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. Варфоломеев, Юрий Максимович. Санитарно-техническое оборудование зданий : учеб. для сред. спец. учеб. заведений по специальности 2915 "Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения" / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов. - М. : ИНФРА-М, 2007. - 247, [2] с. На корешке авт. не указаны Гриф: Доп. Гос. ком. РФ по стр-ву и жилищ.-коммун. комплексу.
2. 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. Предм. указ.: с. 472-474. Гриф: Доп. Гос. ком. СССР по нар. образованию.
3. Геращенко, Алла Анатольевна. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение [Текст] : учеб. пособие [для бакалавров направления обучения 08.03.01 "Стр-во" всех форм обучения] / А. А. Геращенко, А. В. Москвичева, Ю. Ю. Юрьев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2016. - 110 с.
4. Инженерное оборудование высотных зданий [Текст] : учеб. пособие для архитектур. и строит. вузов по специальности 270301 "Архитектура" / под общ. ред. М. М. Бродач. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : АВОК-ПРЕСС, 2011. - 456, [1] с. Гриф: Рек. М-вом образования и науки РФ
5. Сайриллинов, Сайрилли Шихобович. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения : учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" / С. Ш. Сайриллинов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : АСВ, 2008. - 351 с. На корешке авт. не указан. Гриф: Доп. М-вом образования РФ.
6. Шевелев, Фирс Александрович. Таблицы для гидравлического рас-чета водопроводных труб : справ. пособие / Ф. А. Шевелев, А. Ф. Шевелев. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Бастет, 2007. - 349, [1] с.
7. 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.
8. СП 31.13330.2021 Свод правил СНиП 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
9. СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий.
10. Водоснабжение и водоотведение жилой застройки [Текст] : учеб. пособие для ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подгот. 270800 - "Стр-во" / Т. Г. Федоровская [и др.]. - Москва : АСВ, 2015. - 143 с.

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.