

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Водного хозяйства и инженерной экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Кон Ю.М.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.36.1. Водоснабжение и водоотведение

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 08.05.01 – Строительство уникальных
зданий и сооружений

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Специализация – Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
(для набора 2012-2017)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

ознакомление обучающихся с системами водоснабжения и водоотведения зданий, методами расчета и проектирования основных водопроводных и водоотводных сооружений

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление обучающихся с системами водоснабжения и водоотведения, методами расчета и проектирования основных водопроводных и водоотводных сооружений;
- формирование системы знаний по изучаемой дисциплине;
- овладение навыков связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией систем водоснабжения и водоотведения;
- расширение профессионального кругозора

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Водоснабжение и водоотведение» входит в базовую часть и изучается на 3 курсе в 5 семестре.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	108	108
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КР	

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-13	знание правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов
ПСК-1.3	владение методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1.Имеет способность приобретать с помощью информационных технологий общие знания основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы 2.классификацию, условия эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения 3.конструктивные особенности высотных зданий и выполнять трассировку систем холодного водоснабжения, выполнять трассировку систем канализации. Соединение трубопроводов, фасонные части.
	Стандартный: 1.Имеет способность приобретать с помощью информационных технологий общие знания основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой 2.классификацию, условия эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, арматуру, санитарные приборы и детали 3.конструктивные особенности высотных зданий и выполнять трассировку систем холодного и горячего водоснабжения, трассировку систем канализации. Арматуру фасонные части, санитарные приборы, трубопроводы

	Результат обучения
	Эталонный: 1.В полном объеме знает особенности профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа, компьютерного моделирования 2.классификацию, условия эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, арматуру, санитарные приборы и детали трубы и соединительные части к ним 3.конструктивные особенности высотных зданий, классификацию, условия эксплуатации систем горячего и холодного водоснабжения, систем канализации. Арматуру фасонные части, санитарные приборы, трубопроводы Монтаж, соединение, крепление.
Уметь	Пороговый: 1.Умеет пользоваться основной литературой, устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы; приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения; при выполнении заданий допускает погрешности не принципиального характера 2.разбираться в устройстве и конструктивных особенностях систем водоснабжения и водоотведения; 3.Проектировать водопроводные и водоотводные сооружения высотных и большепролетных зданий
	Стандартный: 1.Умеет применять знания программного материала, успешно выполнять предусмотренные в программе задания и расчеты по проектированию 2.разбираться в устройстве и конструктивных особенностях систем водоснабжения и водоотведения; выполнять трассировку водопроводных и водоотводных систем 3.Проектировать системы холодного и горячего водоснабжения, системы водоотведения, противопожарное водоснабжение высотных и большепролетных зданий
	Эталонный: 1.Применяет всесторонне, систематически глубокое знание программного материала по проектированию систем водоснабжения и водоотведения; самостоятельно применяет технологические решения в практической деятельности 2.разбираться в устройстве и конструктивных особенностях систем водоснабжения и водоотведения; выполнять трассировку водопроводных и водоотводных систем выполнять гидравлический расчет водоснабжения и водоотведения 3.Производить расчеты и проектировать противопожарное водоснабжение, основные системы холодного и горячего водоснабжения, системы водоотведения, системы вентиляции высотных и большепролетных зданий

	Результат обучения
Владеть	Пороговый: 1. Владеет знаниями основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности 2. подходами к проектированию водопроводных и водоотводных сооружений. 3. Производить расчет систем холодного водоснабжения и канализации.
	Стандартный: 1. Имеет навыки методов исследования и использования их в практической деятельности 2. основными принципами проектирования водопроводных и водоотводных сооружений 3. Производить гидравлический расчет систем холодного, горячего водоснабжения и канализации
	Эталонный: 1. Владеет методами информационных технологий, и с помощью этих технологий приобретает новые знания и использует их в практической деятельности 2. Производить расчеты и проектировать основные водопроводные и водоотводные сооружения 3. Производить гидравлический расчет систем холодного, горячего водоснабжения и канализации, систем вентиляции, внутренних водостоков

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Водоснабжение зданий и отдельных объектов	54	18	9	-	27
2	2	Канализация зданий и отдельных объектов	54	18	9	-	27
Итого			108	36	18	0	54

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение. Общие сведения о системах водоснабжения и режиме их работы. Системы и схемы водоснабжения населенных мест. Основное оборудование, применяемое для устройства внутренних водопроводов Устройство вводов. Водомерные узлы. Трассировка водопроводных сетей. Общие вопросы проектирования и расчета водопроводных сетей и водоводов. Внутренний водопровод зданий и сооружений. Теоретические основы и методы гидравлического расчета водопроводных сетей. Сооружения для приема воды из поверхностных и подземных источников. Особенности монтажа систем водоснабжения высотных и большепролетных зданий. Зонирование систем водоснабжения высотных и большепролетных зданий. Особенности расчета.
2	2	.Наружные канализационные сети и сооружения. Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. Системы и схемы внутреннего водоотведения Материалы и оборудование для систем внутренней канализации Расчет сети внутренней канализации Устройство вентиляции канализационных сетей Внутренние водостоки. Сооружения для очистки сточных вод. Особенности устройств систем внутренней канализации высотный и большепролетных зданий. Особенности расчета.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Основные положения гидравлики Системы Противопожарное водоснабжение Горячее водоснабжение Гидравлический расчет систем внутреннего водопровода. Повысительные насосные установки и оборудование. Расчет систем водоснабжения высотных зданий. Монтаж систем водоснабжения высотных и большепролетных зданий.
2	2	Системы и схемы внутреннего водоотведения Внутренняя канализация Внутренние водостоки Сооружения для очистки сточных вод. Трубы и соединительные части к ним. Арматура. Санитарные приборы и детали. Насосы..Схемы и системы внутренней канализации высотных зданий. Расчет систем канализации высотных зданий. Особенности монтажа внутренней канализации высотных и большепролетных зданий.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Режим работы систем водоснабжения. Зонирование систем водоснабжения высотных и большепролетных зданий. Отбор воды из сети. Определение потерь напора в трубах. Теоретические основы поверочных гидравлических расчетов водопроводных сетей Сооружения для транспортирования воды от источника к объекту водоснабжения. Основные типы сооружений для приема подземных вод. Конструкции и устройство трубчатых колодцев. Шахтные колодцы. Горизонтальные водозаборы. Сооружения для каптажа родниковых вод	конспект
2	2	Системы и схемы внутреннего водоотведения высотных и большепролетных зданий. Приемники сточных вод Установки для перекачки сточных вод Теплоуловители Сооружения для очистки сточных вод. Септики.. Решетки. Песколовки.	конспект

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	лк	Мультимедийные средства	8
2	2	лк	Мультимедийные средства	8

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

Печатные издания:

1. Белоконь, Татьяна Аркадьевна. Водоснабжение административно-производственных

- зданий : учеб. пособие. Ч. 1 / Белоконь Татьяна Аркадьевна. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 152 с. - ISBN 978-5-9293-0742-3 : 112-00.
2. Черепанова, Татьяна Васильевна.
Водоснабжение и канализация жилых зданий : учеб. пособие / Черепанова Татьяна Васильевна. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 120 с. - ISBN 978-5-9293-0831-4 : 75-00.
3. Водоотведение : учебник / Воронов Юрий Викторович [и др.]. - Москва : Инфра-М, 2007. - 415с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 5-16-002767-X

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Водоснабжение и водоотведение жилой застройки / Т. Г. Федоровская [и др.]; Федоровская Т.Г.; Викулина В.Б.; Нечитаева В.А.; Маслова О.Я. - Moscow : ACB, 2015. - . - Водоснабжение и водоотведение жилой застройки [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Федоровская Т.Г., Викулина В.Б., Нечитаева В.А., Маслова О.Я. - М. : Издательство ACB, 2015. - ISBN 978-5-93093-976-7.
2. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс] / Е.В. Орлов - М. : Издательство ACB, 2015. –
3. Водоотведение и водная экология [Электронный ресурс] / Под общей редакцией профессора Е.В. Алексеева. - М. : Издательство ACB, 2016.
4. Алексеев, Л.С. Основы промышленного водоснабжения и водоотведения / Л. С. Алексеев, И. И. Павлинова, Г. А. Ивлева; Алексеев Л.С.; Павлинова И.И.; Ивлева Г.А. - Moscow : ACB, 2013.
5. Воронов, Ю.В. Учебное пособие для студентов заочного отделения факультета "Водоснабжение и водоотведение" / Ю. В. Воронов, А. Л. Ивчатов; Воронов Ю.В.; Ивчатов А.Л. - Moscow : ACB, 2009.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

Печатные издания:

1. Шевелев, Фирс Александрович. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб : справ. пособие / Шевелев Фирс Александрович, Шевелев Александр Фирсович. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : Бастет, 2008. - 352 с. - ISBN 978-5-903178-06-3 : 566-50.
2. Водное хозяйство : учеб. пособие / С. М. Казыкина [и др.]. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 231 с.
3. Инженерные сети. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения : метод. указания к курсовому проекту / сост. В.В. Звягинцев, Л.В. Гончаренко. - Чита : ЧитГТУ, 2001. - 32 с.
4. Пупырев, Евгений Иванович. Краткий водохозяйственный словарь / Пупырев Евгений Иванович, Корецкий Владимир Евгеньевич, Волковинский Вадим Викторович. - Москва : Прима-Пресс Экспо, 2008. - 224с.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Павлинова, Ирина Игоревна. Водоснабжение и водоотведение : Учебник и практикум / Павлинова Ирина Игоревна; Павлинова И.И., Баженов В.И., Губий И.Г. - 5-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 380. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00626-1 : 144.14.
2. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В 3 т. Т. 3. Системы распределения и подачи воды [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. - изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : Издательство ACB, 2010.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Библиотека ЗабГУ. – Режим доступа: <http://library.zabgu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза». – Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Юрайт». – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. – Режим доступа:

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15, ауд. 05-509

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672010, г. Чита ул. Амурская, 15, ауд 05-508.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Стенд «Водоснабжение» - 3 шт. Стенд «Образцы труб» - 1 шт.

Стенд «Макет водоотведения и виды соединений труб» - 4 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-312

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели.

Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор packard bell Viseo243D (19 шт.).

Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор LG E2041SX (1 шт.).

Принтер Xerox WorkCentre 3045 (1 шт.).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 315

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Мультимедийный стационарный проектор.

Экран.

Компьютеры (11 шт.),

Принтер.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-317

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Компьютеры (15 шт.),

Принтеры лазерные (2 шт.), принтеры матричные (2 шт.).

МФУ WorkCentre 3215 (1 шт.).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнение всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой, а также с электронными и интернет-источниками. При возникновении трудностей в ходе подготовки к практическим занятиям, к итоговому контролю, студенты могут получить консультацию у преподавателя.

Разработчик/группа разработчиков: Черепанова Татьяна Васильевна

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2017 г. № № 1)**