

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Водного хозяйства, экологической и промышленной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.29 Основы водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции
на 288 часа(ов), 8 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. № ____

Профиль – Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений (для набора
2023)

Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины (модуля) получение студентами знаний по проектированию, строительству и эксплуатации санитарно-технических устройств различных промышленных сооружений и зданий; ознакомление обучающихся с системами водоснабжения и водоотведения зданий, методами расчета и проектирования основных водопроводных и водоотводных сооружений; формирование у будущих специалистов базовых знаний в области теории и практики строительства зданий и сооружений со всеми видами инженерного оборудования, конструирование систем отопления.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины (модуля): - 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; - ознакомить студентов с теоретическими положениями теплотехнических расчетов; - обеспечить знание студентами устройства систем отопления и вентиляции промышленных и жилых зданий; - обеспечить знание студентами основ гидравлического расчета систем отопления зданий; - научить выполнять аэродинамический расчет каналов систем вентиляции.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.0.29 «Основы водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции» входит в состав модуля «общепрофессиональные дисциплины» изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы), 288 часов.

Виды занятий	Семестр 7	Семестр 8	Всего часов
Общая трудоемкость			288
Аудиторные занятия, в т.ч.	51	48	99
Лекционные (ЛК)	17	16	33
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	34	32	66

Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	57	96	153
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КР	

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	1.1. Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Введение. Общие сведения о системах водоснабжения и режиме их работы. Системы и схемы водоснабжения населенных мест. Основное оборудование, применяемое для	30	7	8	0	15

			<p>устройства внутренних водопроводов. Устройство вводов. Водомерные узлы. Трассировка водопроводных сетей. Общие вопросы проектирования и расчета водопроводных сетей и водоводов. Внутренний водопровод зданий и сооружений. Водоснабжение зданий и отдельных объектов. Теоретические основы и методы гидравлического расчета водопроводных сетей.</p>					
2	2.1	2.1. Канализация зданий и отдельных объектов	<p>Сооружения для приема воды из поверхностных и подземных источников. Наружные канализационные сети и сооружения. Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. Системы и схемы внутреннего.</p>	86	10	28	0	48
3	3.1	3.1. Теплогазо снабжение зданий.	<p>Введение. Основные понятия, термины. История развития. Основы технической термодинамики и теплопередачи. Закон Фурье. Теплообмен. Теплопередача. Микроклимат помещений. Нормативные требования. Общие сведения о системах отопления. Классификация систем отопления. Системы центрального водяного отопления. Тепловой баланс помещений. Расчетная мощность</p>	72	12	22	0	38

			системы отопления. Удельная тепловая характеристика. Размещение запорнорегулирующей арматуры, элементов системы отопления. Гидравлический расчет систем отопления зданий.					
4	4.1	4.1. Вентиляция зданий.	Вентиляция зданий. Основные схемы.	64	4	8	0	52
Итого				252	33	66	0	153

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	1.1. Водоснабжение зданий и отдельных объектов	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. Водоснабжение зданий и отдельных объектов. Теоретические основы и методы гидравлического расчета водопроводных сетей.	7
2	2.1	2.1. Канализация зданий и отдельных объектов	Сооружения для приема воды из поверхностных и подземных источников. Наружные канализационные сети и сооружения. Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. Системы и схемы внутреннего.	10

3	3.1	3.1. Теплогазо снабжение зданий.	<p>Введение. Основные понятия, термины. История развития. Основы технической термодинамики и теплопередачи. Закон Фурье. Теплообмен. Теплопередача. Микроклимат помещений.</p> <p>Нормативные требования. Общие сведения о системах отопления. Классификация систем отопления. Системы центрального водяного отопления. Тепловой баланс помещений. Расчетная мощность системы отопления. Удельная тепловая характеристика.</p> <p>Размещение запорнорегулирующей арматуры, элементов системы отопления. Гидравлический расчет систем отопления зданий.</p>	12
4				

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	1.1. Водоснабжение зданий и отдельных объектов	<p>Введение. Общие сведения о системах водоснабжения и режиме их работы. Системы и схемы водоснабжения населенных мест.</p> <p>Основное оборудование, применяемое для устройства внутренних водопроводов. Устройство вводов. Водомерные узлы. Трассировка водопроводных сетей. Общие вопросы проектирования и расчета водопроводных сетей и водоводов.</p> <p>Внутренний водопровод зданий и сооружений. Водоснабжение зданий и отдельных объектов. Теоретические основы и методы гидравлического расчета водопроводных сетей.</p>	8
2	2.1	2.1. Канализация зданий и отдельных объектов	<p>Сооружения для приема воды из поверхностных и подземных источников. Наружные канализационные сети и сооружения. Внутренняя канализация жилых и</p>	28

			общественных зданий. Системы и схемы внутреннего.	
3	3.1	3.1. Теплогазо снабжение зданий.	Введение. Основные понятия, термины. История развития. Основы технической термодинамики и теплопередачи. Закон Фурье. Теплообмен. Теплопередача. Микроклимат помещений. Нормативные требования. Общие сведения о системах отопления. Классификация систем отопления. Системы центрального водяного отопления. Тепловой баланс помещений. Расчетная мощность системы отопления. Удельная тепловая характеристика. Размещение запорнорегулирующей арматуры, элементов системы отопления. Гидравлический расчет систем отопления зданий.	22
4				

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	1.1. Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Конспект	15
2	2.1	2.1. Канализация зданий и отдельных объектов	Конспект	48
3	3.1	3.1. Теплогазоснабжение зданий.	Введение. Основные понятия, термины. История развития. Основы технической термодинамики и	38

			теплопередачи. Закон Фурье. Теплообмен. Теплопередача. Микроклимат помещений. Нормативные требования. Общие сведения о системах отопления. Классификация систем отопления. Системы центрального водяного отопления. Тепловой баланс помещений. Расчетная мощность системы отопления. Удельная тепловая характеристика. Размещение запорнорегулирующей арматуры, элементов системы отопления. Гидравлический расчет систем отопления зданий.	
4				

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Черепанова Т.В. Водоснабжение и канализация жилых зданий: Уч. Пособие – Чита РНиУМЛ ЗабГУ, 2012. – 120 с. 2 . Орлов В.А. Строительство и реконструкция инженерных сетей и сооружений: учеб. пособие / Орлов В.А. – М.: Академия, 2010. – 304 с. 3. Калицун В.И., Кедров В.С., Ласков В.М., Сафонов П.В. Основы гидравлики водоснабжения и канализации. М.: Стройиздат, 1966. 4. Водоотведение: учебник / Воронов Ю.В. и [и др.] – М.: Инфра-М, 2007. – 415 с. 5. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебник / И.А. Николаевская, Л.А. Горлопанова, Н.Ю. Морозова. – 3-е изд., - М.: Академия, 2006. – 224 с. Теплогазоснабжение зданий; Вентиляция зданий (6 семестр) 6. Тихомиров К.В. Теплотехника, теплогазоснабжение и

вентиляция: учебник / Тихомиров К.В., Сергеенко Э.С. – 5-е изд., репринтное. - М.: Бастет,, 2009. – 480 с. 7 . Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник /Брюханов О.Н. [и др.]; под ред. О.Н. Брюханова. – М.: Академия, 2011. – 400 с. 8 . Звягинцев В.В. Теплогазоснабжение и вентиляция: учеб. пособие / Звягинцев В.В. – Чита: ЧитГУ, 2010. – 139 с. 9. Вентиляция: учеб. пособие /Полушкин В.И. [и др.]; - 2-е изд., испр. – М.: Академия, 2011. – 416 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Строим свой дом: учеб. – метод. Пособие / В.И.Кульков [и др.]; под ред. В.И.Сайдакова. – Новосибирск: Сибирское соглашение. 2006. – 392 с. 2. Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестовых, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб. М., 1973. 3. СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02084. 4. СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03085. 5. Погодина Л.В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебник / Л.В.Погодина. – М.: Дашков и К, 2006. – 476 с. 20 Теплогазоснабжение зданий; Вентиляция зданий (6 семестр) 6. Воздухораспределители компании «Арктос»: указания по расчету и практическому применению. – 4-е изд. – СПб.: АВОК Северо-Запад, 2006. – 151 с. 7.Болгов И.В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищнокоммунального хозяйства: учеб. пособие / Болгов И.В., Агарков А.П. – М.: Академия, 2009. – 208 с. 8. СНиП 2.04.05 - 91. Отопление, вентиляция и кондиционирование./ Госстрой СССР. - М.: АПП ЦИТП, 1992, - 65 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Научная библиотека Забайкальского Государственного Университета	http://library.zabgu.ru
Научная электронная библиотека eLibrary	http://library.ru

6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. 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 контрольным работам и итоговому контролю, студенты могут получить консультацию у преподавателя.

Разработчик/группа разработчиков:
Николай Михайлович Шарапов

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.