

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 Техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Кон Ю.М.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.2.Противопожарное водоснабжение и оборудование

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

для направления подготовки (специальности) 20.03.01 – Техносферная безопасность

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

Профиль – Защита окружающей среды (для набора 2018)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по овладению методами гидравлического расчёта систем подачи воды к месту пожара, методами анализа надёжности противопожарных водопроводов и обследования систем противопожарного водоснабжения и оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

теоретически и практически подготовить будущих специалистов к решению вопросов пожарной безопасности объектов в области противопожарного водоснабжения.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по математике, физике в объеме программ средней школы. Дисциплина «Противопожарное водоснабжение и оборудование» входит в состав дисциплин по выбору первого блока. Изучение дисциплины ориентирует обучающихся на приобретение необходимых теоретических знаний и практических навыков в области проектно-конструкторской, научно-исследовательской, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности.

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
	6 семестр	
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
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)	КП	

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
ПК -1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива
ПК -2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию
ПК -10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК -22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: понятия и концепции системы водоснабжения и пожарного водоснабжения
	Стандартный: принципы расчетов основных систем водоснабжения и пожарного водоснабжения
	Эталонный: принципы и методы совершенствования системы водоснабжения и пожарного водоснабжения

Уметь	Пороговый: анализировать и выбирать методы защиты человека и среды обитания
	Стандартный: разрабатывать системы и методы защиты человека и среды обитания
	Эталонный: пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования в области водоснабжения и пожарного водоснабжения
Владеть	Пороговый: тенденциями развития технологий системами водоснабжения и пожарного водоснабжения
	Стандартный: навыками создания математических моделей систем водоснабжения и пожарного водоснабжения
	Эталонный: методами управления системами водоснабжения и пожарного водоснабжения

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 и противопожарное водоснабжение. Основные определения, термины и понятия	10	4	2		4
	2	Расчет систем водоснабжения.	12	2	4		6
2	3	Гидравлический расчет сетей	28	4	10		14
	4	Расчеты основных сооружений	24	4	8		12
3	5	Пожарное оборудование	12	2	4		6
	6	Внутренний противопожарный водопровод.	22	2	8		12
Итого			108	18	36	0	54

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Водоснабжение и противопожарное водоснабжение. Основные определения, термины и понятия
	2	Определение норм расхода воды для пожаротушения. Обоснование норм расхода воды на пожаротушение, продолжительности тушения пожаров Классификация систем водоснабжения. Схемы противопожарного водоснабжения городов. Зонирование систем водоснабжения.
2	3	Гидравлический расчет водоводов. Трубопроводы, классификация. Трубопроводная арматура. Гидравлический расчет сетей водопровода. Увязка сети. Особенности расчета сети с контррезервуаром.
	4	Резервуары чистой воды: их назначение и устройство в соответствии с требованиями СНиП. Определение емкости резервуаров чистой воды. Водонапорные башни, их назначение и устройство. Расчет водонапорных башен.
3	5	Пожарное оборудование. Расчеты основных сооружений. Противопожарные специальные водопроводы.
	6	Внутренний противопожарный водопровод. Классификация, основные элементы и схемы внутренних водопроводов. Обоснование требуемых величин расходов воды на внутренние пожаротушение и напоров. Пожарное оборудование.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
--------	---------------	--

1	1	Определение водопотребителей, схемы водоснабжения.
	2	Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые, производственные и пожарные нужды поселка и предприятия Определение расчетных расходов воды на пожаротушение
2	3	Гидравлический расчет водопроводной сети поселка на пожаротушение Гидравлический расчет водопроводной сети поселка на пропуск хозяйственно-питьевого и производственного расходов Определение режима работы насосной станции второго подъема Гидравлический расчет водоводов Определение высоты водонапорной башни
	4	Определение емкости бака водонапорной башни Расчет резервуаров чистой воды Подбор насосов для насосной станции второго подъема Камера переключений высокого и низкого давления
3	5	Компоновка насосной станции наземного типа Определение основных размеров насосной станции второго подъема
	6	Выполнение высотной схемы водоснабжения, продольного профиля трассы водопровода Противопожарные водопроводы зданий. Особенности устройства и расчета. Размещение и особенности оборудования пожарных кранов, гидрантов. Пожарное оборудование. Обоснование требуемых величин расходов воды на внутренние пожаротушение и напоров Прием курсового проекта

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	Водоснабжение и противопожарное водоснабжение. Основные определения, термины и понятия	выполнение проектных заданий
1	2	Определение норм расхода воды для пожаротушения. Обоснование норм расхода воды на пожаротушение, продолжительности тушения пожаров	выполнение проектных заданий
2	3	Гидравлический расчет сетей и водоводов. Трубопроводы, классификация. Трубопроводная арматура.	выполнение проектных заданий
2	4	Резервуары чистой воды: их назначение и устройство в соответствии с требованиями СНиП. Определение емкости резервуаров чистой воды.	выполнение проектных заданий
3	5	Пожарное оборудование. Расчеты основных сооружений. Противопожарные специальные водопроводы.	выполнение проектных заданий
3	6	Внутренний противопожарный водопровод. Классификация, основные элементы и схемы внутренних водопроводов. Обоснование требуемых величин расходов воды на внутренние пожаротушение и напоров. Пожарное оборудование.	выполнение проектных заданий и оформление КП

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1,2,3	все	лекции	интерактивные лекции с использованием мультимедиа	18
1,2,3	все	практические	разбор конкретных ситуаций, работа с электронными образовательными ресурсами	36

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

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
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. Николаевская, И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебник / И. А. Николаевская, Л. А. Горлопанова, Н. Ю. Морозова. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2006. - 224с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-3514-8: 240-00.
4. Щербатюк, Андрей Петрович. Пожарная техника: учеб. пособие. 1-2 ч. / Щербатюк Андрей Петрович, Жигарев Дмитрий Владимирович. - Чита: РНИУМЛ ЗабГУ, 2012. - 250 с. - ISBN 978-5-9293-0884-0

6.1.2. Издания из ЭБС

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Пожарная безопасность: сборник нормативных документов. - Москва : НЦ ЭНАС, 2007. - 494 с. - (Нормативная база). - ISBN 978-5-93196-710-3 : 405-00.
2. Зотов, Борис Иванович. Безопасность жизнедеятельности на производстве : учебник для вузов / Зотов Борис Иванович, Курдюмов Владимир Иванович. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2006. - 432 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0094-3
3. Погодина, Л.В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок : учебник / Л. В. Погодина. - Москва : Дашков и К, 2006. - 476с. - ISBN 5-91131-200-X
4. Сомов, Михаил Александрович. Водоснабжение : учебник / Сомов Михаил Александрович, Квитка Лиана Андреевна. - Москва : Инфра-М, 2007. - 287с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-002635-0 : 269-00.
5. Пожарная безопасность : сб. норматив. док. - М. : ГроссМедиа, 2006. - 336 с. - ISBN 5-476-00061-5

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждому студенту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, научными ресурсами, электронно-библиотечным системам, с которыми у вуза заключен договор (ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента», «Электронно-библиотечная система elibrary», «Электронная библиотека диссертаций»).

Рекомендуемые ресурсы открытого доступа:

www.priroda.ru Сайт Национального информационного агентства «Природные ресурсы» (НИА-Природа).

Информационная система «Консультант Плюс».

7. Перечень программного обеспечения

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672010, г. Чита ул. Амурская, 15, ауд. 05-107.

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. 05-108.

Лаборатория пожарных дисциплин. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели. Лабораторное оборудование и установки. 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.

672010, г. Чита ул. Амурская, 15, ауд. 05-304

Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная. Прибор биполярный ионизатор воздуха «Янтарь». Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 20 LG Flatron E2041S-BN -14 шт.

672010, Чита, ул. Амурская, дом 15, ауд. 05-201а. Учебная аудитория для курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), индивидуальных консультаций, самостоятельной работы Специализированная мебель для хранения оборудования. Экран проекционный переносной, мультимедийное оборудование.

Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В процессе обучения применяются образовательные технологии, обеспечивающие развитие компетентного подхода, формирования у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Образовательные технологии реализуются через такие формы организации учебного процесса, как лекции, практические работы и самостоятельная работа. Для развития образного мышления у студентов используется мультимедийное сопровождение лекций и видеоматериалы. Самостоятельная работа студента направлена на изучение теоретического материала, а также выполнение заданий, поставленных перед студентами на лекционных и практических занятиях. Для полного освоения дисциплины студентам необходимо

выполнить следующие действия:

1. Посетить курс лекций, на которых будут подробно раскрыты основные темы изучаемой дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения. При прослушивании лекции курса необходимо составить конспект лекций. Конспект лекций проверяется преподавателем во время сдачи практических работ.
2. Выполнить практические работы (разделы пояснительной записки курсового проекта).
3. Самостоятельно подготовиться к каждому практическому занятию в требуемом объеме: просмотреть материалы занятия, изучить методические указания, изучить необходимый теоретический материал. При изучении теоретического материала в рамках самостоятельной работы рекомендуется составить конспект. Целью самостоятельной работы студентов является дополнение и углубление знаний по дисциплине, полученных на лекциях и практических работах, получение навыков работы с научно-технической литературой и самоорганизации процесса обучения. Рабочей программой дисциплины для студентов в качестве самостоятельной работы предусмотрено: повторение и анализ лекционного материала; проработка дополнительных теоретических вопросов по отдельным разделам курса по текущему материалу; подготовка к выполнению практических работ; проработка теоретических вопросов к сдаче экзамена. Ориентировочный объем самостоятельной работы приведен в разделе 3 рабочей программы. Текущий контроль осуществляется с помощью следующих форм: учет посещений и работы на лекционных и практических занятиях.

Разработчик/группа разработчиков: Звягинцев Владимир Викторович зав.кафедрой ТБ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**