

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

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.06 Противопожарное водоснабжение и оборудование
на 288 часа(ов), 8 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 – Безопасность технологических процессов и производств (для набора 2023)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

приобретение обучаемыми 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, формируемых участниками образовательных отношений. 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 8 зачетных(ые) единиц(ы), 288 часов.

Виды занятий	Семестр 6	Семестр 7	Всего часов
Общая трудоемкость			288
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	68	116
Лекционные (ЛК)	16	34	50
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	16	34	50
Лабораторные (ЛР)	16	0	16
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	76	136

Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КП	

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
ПК-1	ПК-1.1. Знает основные способы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	Знать: основные способы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций Уметь: использовать организационные основы безопасности производственных процессов в чрезвычайных ситуациях Владеть: способами защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций
ПК-1	ПК-1.2. Умеет подготовить основные мероприятия защиты от опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также в случае пожара	Знать: основные мероприятия защиты в чрезвычайных ситуациях Уметь: выполнять основные мероприятия защиты от опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также в случае пожара Владеть: основными мероприятиями защиты от опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях
ПК-1	ПК-1.3. Имеет навыки	Знать: Знать: основные способы и

	<p>применения базовых способов и технологий защиты в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>технологии защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Уметь: применять базовые способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях, а также в случае пожара</p> <p>Владеть: навыками применения базовых способов и технологий защиты в чрезвычайных ситуациях</p>
ПК-2	<p>ПК-2.1 имеет основные знания по организации безопасности производственных процессов на объектах экономики, в том числе в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Знать: основы по организации безопасности производственных процессов</p> <p>Уметь: применить основы по организации безопасности производственных процессов</p> <p>Владеть: основами организации безопасности производственных процессов, в том числе в ЧС</p>
ПК-2	<p>ПК-2.2 умеет организовать работу по достижению безопасности производственных процессов, в том числе в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Знать: алгоритм организации работы по достижению безопасности производственных процессов, в том числе в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Уметь: организовать работу по достижению безопасности производственных процессов, в том числе в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Владеть: навыками организации работ по достижению безопасности производственных процессов, в том числе в чрезвычайных ситуациях</p>
ПК-2	<p>ПК-2.3. Знает: организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и</p>	<p>Знать: организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий</p>

	<p>ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера; принципы и методы проведения экспертизы экологической и производственной безопасности; методики прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; порядок применения сил и средств для ведения аварийно-спасательных работ</p>	<p>аварий и катастроф природного и антропогенного характера; принципы и методы проведения экспертизы экологической и производственной безопасности; методики прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; порядок применения сил и средств для ведения аварийно-спасательных работ.</p> <p>Уметь: применять организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера</p> <p>Владеть: методиками прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; порядком применения сил и средств для ведения аварийно-спасательных работ.</p>
--	---	---

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	Водоснабжение и противопо	Водоснабжение и противопожарное	25	4	4	0	17

		жарное водоснабжение	водоснабжение. Основные определения, термины и понятия					
	1.2	Расчет систем водоснабжения	Классификация систем водоснабжения. Определение норм расхода воды для пожаротушения.	35	6	8	0	21
2	2.1	Гидравлический расчет сетей	Гидравлический расчет водоводов	54	10	10	8	26
	2.2	Резервуары чистой воды. Расчет	Резервуары чистой воды. Водонапорные башни, их назначение и устройство.	46	10	8	8	20
3	3.1	Расчеты основных сооружений	Расчеты основных сооружений. Противопожарные специальные водопроводы.	46	10	10	0	26
	3.2	Внутренний противопожарный водопровод	Классификация, основные элементы и схемы внутренних водопроводов. Пожарное оборудование.	46	10	10	0	26
Итого				252	50	50	16	136

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	Водоснабжение и противопожарное водоснабжение. Основные определения, термины и понятия	Водоснабжение и противопожарное водоснабжение. Основные определения, термины и понятия	4
	1.2	Классификация	Классификация систем	6

		я систем водоснабжения. Определение норм расхода воды для пожаротушения.	водоснабжения. Схемы противопожарного водоснабжения городов. Зонирование систем водоснабжения. Обоснование норм расхода воды на пожаротушение, продолжительности тушения пожаров	
2	2.1	Гидравлический расчет водопроводов	Гидравлический расчет водопроводов. Трубопроводы, классификация. Трубопроводная арматура. Гидравлический расчет сетей водопровода. Увязка сети. Особенности расчета сети с контррезервуаром	10
	2.2	Резервуары чистой воды	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	10
3	3.1	Расчеты основных сооружений	Расчеты основных сооружений. Противопожарные специальные водопроводы.	10
	3.2	Классификация, основные элементы и схемы внутренних водопроводов. Пожарное оборудование	Внутренний противопожарный водопровод. Классификация, основные элементы и схемы внутренних водопроводов. Обоснование требуемых величин расходов воды на внутренние пожаротушение и напоров. Пожарное оборудование.	10

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Водоснабжение и противопожарное водоснабжение. Основные определения, термины и понятия	Определение водопотребителей, схемы водоснабжения	2

	1.2	Классификация систем водоснабжения. Определение норм расхода воды для пожаротушения.	Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые, производственные и пожарные нужды поселка и предприятия. Определение расчетных расходов воды на пожаротушение	8
2	2.1	Гидравлический расчет водоводов	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	10
	2.2	Резервуары чистой воды. Водонапорные башни, их назначение и устройство	Определение емкости бака водонапорной башни. Определение высоты водонапорной башни. Расчет резервуаров чистой воды. Подбор насосов для насосной станции второго подъема. Камера переключений высокого и низкого давления	8
3	3.1	Определение емкости бака водонапорной башни. Определение высоты водонапорной башни. Расчет резервуаров чистой воды. Подбор насосов для насосной станции второго подъема. Камера переключений высокого и низкого давления	Компоновка насосной станции наземного типа. Определение основных размеров насосной станции второго подъема	10
	3.2	Классификация	Выполнение высотной схемы	10

		я, основные элементы и схемы внутренних водопроводов. Пожарное оборудование.	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.	
--	--	--	--	--

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
2	2.1	Гидравлический расчет сетей	Гидравлический расчет водопроводной сети.	8
	2.2	Резервуары чистой воды.	Определение емкости бака водонапорной башни. Определение высоты водонапорной башни. Расчет резервуаров чистой воды. Подбор насосов для насосной станции второго подъема.	8
3				

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	Водоснабжение и противопожарное водоснабжение. Основные определения, термины и понятия	выполнение проектных заданий	17
	1.2	Определение норм расхода воды для пожаротушения. Обоснование норм расхода воды на пожаротушение, продолжительности	выполнение проектных заданий	21

		тушения пожаров		
2	2.1	Гидравлический расчет сетей и водоводов. Трубопроводы, классификация. Трубопроводная арматура.	выполнение проектных заданий	26
	2.2	Резервуары чистой воды: их назначение и устройство в соответствии с требованиями СНиП. Определение емкости резервуаров чистой воды.	выполнение проектных заданий	20
3	3.1	Расчеты основных сооружений. Противопожарные специальные водопроводы.	выполнение проектных заданий	26
	3.2	Внутренний противопожарный водопровод. Классификация, основные элементы и схемы внутренних водопроводов. Обоснование требуемых величин расходов воды на внутренние пожаротушение и напоры. Пожарное оборудование.	выполнение проектных заданий и оформление КП	26

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. Манилюк Т. А. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения: учеб. пособие / Манилюк Татьяна Александровна. - Чита: ЗабГУ, 2011. - 144 с. - ISBN 978-5- 9293-0690-7: 107-00.
2. Звягинцев В. В. Проектирование систем безопасности: учеб. пособие. Ч. 1 / Звягинцев Владимир Викторович. - Чита: ЗабГУ, 2016. - 136 с. - ISBN 978-5-9293-1791- 0. - ISBN 978-5-9293-1790-3: 136-00

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Беляков Г. И. Пожарная безопасность: Учебное пособие / Беляков Геннадий Иванович; Беляков Г.И. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 143. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00155-6
2. Журба, М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: Т. 1. Системы водоснабжения, водозаборные сооружения / М. Г. Журба, Л. И. Соколов, Ж. М. Говорова; Журба М.Г.; Соколов Л.И.; Говорова Ж.М. - Moscow: АСВ, 2010. - Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: Т. 1. Системы водоснабжения, водозаборные сооружения [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. - изд. 3-е, перераб. и доп. - М.: Издательство АСВ, 2010. - ISBN 978-5-93093-210-7

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Пожарная безопасность в современных условиях и способы защиты от пожаров[Видеозапись]: фильм: содерж. и коммент. - Москва: ИРБ, 2006. - 1 электрон. опт. диск: CD-ROM. - (Серия фильмов по гражданской обороне, защите от чрезвычайных ситуаций, пожарной безопасности, безопасности на воде и водных 10 объектах). - 645-00.
2. Пожарная безопасность: сборник нормативных документов. - Москва: НИЦ ЭНАС, 2007. - 494 с. - (Нормативная база). - ISBN 978-5-93196-710-3: 405-00.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 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: АСВ, 2013. Основы промышленного водоснабжения и водоотведения / Алексеев Л.С., Павлинова И.И., Ивлева Г.А. - М.: Издательство АСВ, 2013. - ISBN 978-5-93093-899-9.
2. Курдюмов В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности: Учебное пособие / Курдюмов Владимир Иванович; Курдюмов В.И., Зотов Б.И. - 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 221. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04570-3.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/

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:

- 1) Autodesk AutoCad 2015
- 2) Google Планета Земля

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

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:
Татьяна Викторовна Турушева

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.