

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.О.09 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
на 288 часа(ов), 8 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 20.04.01 - Техносферная безопасность

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

Профиль – Комплексная безопасность и охрана труда (для набора 2024)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

состоит в получении студентами теоретических знаний и практических навыков в области проектирования систем обеспечения промышленной безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методологических подходов и основных принципов расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности
- научиться анализировать, выбирать и разрабатывать системы и методы защиты человека и среды обитания
- получение навыков использования методов фундаментальных и прикладных естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Учебная дисциплина «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» относится к циклу математических, технических и естественнонаучных дисциплин, из базовой части. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: математика (матричная алгебра, решение систем линейных уравнений, дифференцирование, интегрирование); информатика (работа с текстовыми редакторами, системами электронных таблиц); теория погрешностей и математическая статистика (сбор и статистическая обработка данных); БЖД. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: комплексная безопасность, безопасность городской среды, организация работ по противопожарному обустройству территории, управление рисками, системный анализ и моделирование.

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 3	Семестр 4	Всего часов
Общая трудоемкость			288
Аудиторные занятия, в т.ч.	16	14	30
Лекционные (ЛК)	8	6	14
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8	16

Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	128	130	258
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, 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
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает методы применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний в области техносферной безопасности для решения сложных и проблемных вопросов	<p>Знать: основы естественнонаучных, математических и профессиональных знаний в области техносферной безопасности</p> <p>Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач конкретных этапов, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограни</p> <p>Владеть: навыками приведения в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанную научно-техническую документацию в области техносферной безопасности, формирование и оформление отчетов</p>
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет структурировать и	Знать: основные понятия,

	<p>применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности</p>	<p>категории и инструменты анализа систем обеспечения безопасности</p> <p>Уметь: применять основные методы защиты от чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: основными методами и технологиями защиты от чрезвычайных ситуаций в своей профессиональной деятельности</p>
ОПК-1	<p>ОПК-1.3. Владеет способами и алгоритмами решения сложных и проблемных задач</p>	<p>Знать: мероприятия по обеспечению защиты человека и окружающей среды от опасностей</p> <p>Уметь: ставить задачи в сфере профессиональной деятельности и находить оптимальные решения</p> <p>Владеть: навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>
ОПК-2	<p>ОПК-2.1. Знает методы анализа безопасности и применяет знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные понятия, категории и инструменты анализа систем обеспечения безопасности</p> <p>Уметь: применять основные методы защиты от чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: основными методами и технологиями защиты от чрезвычайных ситуаций в своей профессиональной деятельности</p>
ОПК-2	<p>ОПК-2.2. Умеет применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные мероприятия для обеспечения безопасности</p> <p>Уметь: выполнять основные мероприятия защиты от опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного</p> <p>Владеть: навыками и опытом применения знаний в своей профессиональной деятельности</p>

ОПК-2	ОПК-2.3. Владеет методами анализа безопасности и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Знать: методы анализа основных операций с сфере своей деятельности</p> <p>Уметь: анализировать и применять технологии выполнения типичных задач в области техносферной безопасности</p> <p>Владеть: навыками анализа и применения технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности</p>
-------	--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Основные понятия систем обеспечения безопасности	Понятие экологической опасности: источники, факторы возникновения, объекты воздействия, последствия и их ликвидация Методы решения задач обеспечения экологической безопасности	40	2	2	0	36
	1.2	Нормативно-техническая база и процедура расчета и проектирования систем обеспечения безопасности	Нормативно-техническая база расчета и проектирования систем обеспечения безопасности Процедура расчета и проектирования систем обеспечения	40	2	2	0	36

			безопасности					
2	2.1	Общие принципы построения систем защиты	Общие принципы построения систем защиты. Методы и модели системы защиты	42	2	2	0	38
	2.2	Общие принципы защиты от пожара	Общие принципы защиты от пожара. Расчет и проектирование систем защиты от пожара	44	2	4	0	38
3	3.1	Расчет и проектирование защиты от шума	Общие принципы защиты от производственного шума. Расчет и проектирование систем звукоизоляции	42	2	2	0	38
	3.2	Расчет и проектирование защиты от вибрации	Общие подходы к борьбе с вибрацией. Расчет и проектирование систем виброизоляции	40	2	2	0	36
	3.3	Расчет и проектирование систем защиты от производственной пыли и химических веществ	Общие принципы защиты от пыли и химических веществ. Расчет и проектирование систем местного пыле- и газоудаления	40	2	2	0	36
Итого				288	14	16	0	258

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	Понятие экологической опасности: источники, факторы возникновения	Экологическая опасность. Возникновение, воздействие, последствия	2

		я, объекты воздействия, последствия и их ликвидация		
	1.2	Понятие экологической опасности: источники, факторы возникновения, объекты воздействия, последствия и их ликвидация	Экологическая опасность. Возникновение, воздействие, последствия	2
2	2.1	Общие принципы защиты от производственного шума. Расчет и проектирование систем звукоизоляции	Общие принципы защиты от производственного шума. Расчет и проектирование систем звукоизоляции. Расчет и проектирование систем звукопоглощения. Расчет и проектирование систем шумоотражения. Разработка рекомендаций по системам защиты от шума	2
	2.2	Общие принципы защиты от пожара. Расчет и проектирование систем защиты от пожара	Общие принципы защиты от пожара. Методика проектирования систем пожарной сигнализации. Расчет и проектирование автоматических систем пожаротушения.	2
3	3.1	Общие принципы защиты от производственного шума. Расчет и проектирование систем звукоизоляции	Общие принципы защиты от производственного шума. Расчет и проектирование систем звукоизоляции. Расчет и проектирование систем звукопоглощения. Расчет и проектирование систем шумоотражения. Разработка рекомендаций по системам защиты от шума	2
	3.2	Общие	Общие подходы к борьбе с	2

		подходы к борьбе с вибрацией. Расчет и проектирование систем виброизоляции	вибрацией. Расчет и проектирование систем виброизоляции. Расчет и проектирование систем виброгашения	
	3.3	Общие принципы защиты от пыли и химических веществ. Расчет и проектирование систем местного пыле- и газоудаления	Общие принципы защиты от пыли и химических веществ. Расчет и проектирование систем местного пыле- и газоудаления. Расчет и проектирование систем пылеудаления	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Понятие экологической опасности: источники, факторы возникновения, объекты воздействия, последствия и их ликвидация	Основные понятия систем обеспечения безопасности	2
	1.2	Понятие экологической опасности: источники, факторы возникновения, объекты воздействия, последствия и их	Основные понятия систем обеспечения безопасности	2

		ликвидация		
2	2.1	Общие принципы построения систем защиты	Процедура расчета и проектирования систем обеспечения безопасности	2
	2.2	Общие принципы защиты от пожара. Расчет и проектирование систем защиты от пожара	Расчет и проектирование автоматических систем пожаротушения. Расчет и проектирование систем газового и порошкового пожаротушения	4
3	3.1	Расчет и проектирование систем звукоизоляции	Мероприятия по защите от шум	2
	3.2	Общие подходы к борьбе с вибрацией. Расчет и проектирование систем виброизоляции	Расчет и проектирование защиты от вибрации	2
	3.3	Общие принципы защиты от пыли и химических веществ. Расчет и проектирование систем местного пыле- и газоудаления	Расчет и проектирование систем местного пыле- и газоудаления. Расчет и проектирование систем пылеудаления	2

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер	Тема	Содержание	Трудоемкость
--------	-------	------	------------	--------------

	раздела			(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	Составление технического задания на проектирование системы промышленной безопасности	Составление конспекта	36
	1.2	Методы анализа проектов систем безопасности	Составление конспекта	36
2	2.1	Оптимизация методов обеспечения безопасности персонала от воздействия негативных факторов производственной среды	Составление конспекта	38
	2.2	Оптимизация методов обеспечения безопасности персонала от воздействия негативных факторов производственной среды	Составление конспекта	38
3	3.1	Оценка риска и прогнозирования возможных угроз в техносфере и природной среде	Составление конспекта	38
	3.2	Проектирование систем обеспечения безопасности на основе аттестации рабочих мест	Составление конспекта	36
	3.3	Основы проектирования сооружений термического обезвреживания газов от легкоокисляемых, токсичных и	Составление конспекта	36

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. Курдюмов, Владимир Иванович. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : Учебное пособие / Курдюмов Владимир Иванович; Курдюмов В.И., Зотов Б.И. - 2-е изд. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 221. - (Бакалавр. Академический курс). - 2-е издание. - ISBN 978-5-534-04569-7 : 469.00.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : Учебное пособие / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 1 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07668-4. – EDN YDHZMI

2. Гуськов, А. В. Расчет и проектирование систем и средств безопасности труда (общие положения) : учебное пособие / Гуськов А. В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - 87 с. - ISBN 978-5-7782-3317-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/> ISBN 9785778233171.html

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Горбунова, Л.Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л.Н. Горбунова, Н.С. Батов ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 546 с

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Новиков, Б. Ю. Проектирование и расчет систем и средств обеспечения безопасности труда : Учебное пособие / Б. Ю. Новиков, Ю. В. Колосов. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2012. – 85 с. – EDN ZUZHCF.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС IPRbooks	https://www.iprbookshop.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
ЭБС «Юрайт»;	https://urait.ru/
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/

6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip ABBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop
- 2) Autodesk AutoCad 2015
- 3) СПС "Консультант Плюс"

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 промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В рамках изучения дисциплины студенты учатся принимать решения, развивают навыки логического, системного мышления, что определяет необходимость использования различных интерактивных методов и технологий обучения:

- Методы групповой дискуссии. Дискуссия – это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами. Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми. - Презентация на основе современных мультимедийных средств. Презентация эффективный способ донесения информации, позволяющий наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение и его содержательные функции. Рекомендуемые формы презентации информации: «классический» доклад (сообщение); стендовый доклад; электронная презентация доклада (сообщения); сетевой доклад; коллективный доклад; тезисы; статья; научная дискуссия и т.п. Студенты должны усвоить общие навыки работы с литературой. Итогом усвоения навыка работы с литературой должна быть способность обучающихся написать тезисы, статью, аннотацию на статью.

Методические рекомендации по составлению тезисов

Ознакомьтесь с содержанием материала. Обратите внимание на шрифтовые выделения, т.к. эта подсказка поможет Вам в работе. Разбейте текст на смысловые блоки (с помощью плана). Определите главную мысль каждой части. Осмыслив суть выделенного, сформулируйте его своими словами или найдите подходящую формулировку в тексте. Тезисы пронумеруйте, т.к. это позволит сохранить логику авторских суждений.

Разработчик/группа разработчиков:
Татьяна Викторовна Турушева

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.