

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

Калугин А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.3.Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

на 252 часа(ов), 7 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. № _____

Магистерская программа – Комплексная безопасность (год набора 2020)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

Задачи дисциплины:

- 1) изучение методологических подходов и основных принципов расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности;
- 2) научиться анализировать, выбирать и разрабатывать системы и методы защиты человека и среды обитания;
- 3) освоение применения основных принципов создания систем промышленной безопасности в профессиональной деятельности, выполнения расчетов основных технологических параметров систем обеспечения промышленной безопасности техногенных объектов;
- 4) 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 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	2 семестр	3 семестр	
Общая трудоемкость			252
Аудиторные занятия, в т.ч.	24	48	72
лекционные (ЛК)	12	12	24
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	12	36	48

лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	84	96	180
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Зачет	0
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
ОК 2	способность и готовность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям
ОК 3	способность к профессиональному росту
ОК 6	способность обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений
ОПК 5	способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать и использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать
ПК 12	способность использовать современную измерительную технику, современные методы измерения
ПК 18	способность применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Знать	Пороговый: методы расчета и проектирования систем обеспечения безопасности от опасных и вредных производственных факторов
	Стандартный: общие принципы расчетов и проектирования систем защиты от опасных и вредных производственных факторов;
	Эталонный: принципы разработки рекомендаций по системам защиты от опасных и вредных производственных факторов
Уметь	Пороговый: выбирать, рассчитывать и проектировать средства защиты;
	Стандартный: формировать данные необходимые для расчетов средств защиты от опасных и вредных производственных факторов;
	Эталонный: разрабатывать рекомендации по системам защиты от опасных и вредных производственных факторов
Владеть	Пороговый: методиками расчета и проектирования средств защиты от опасных и вредных производственных факторов
	Стандартный: навыками расчета и проектирования средств защиты от опасных и вредных производственных факторов
	Эталонный: навыками расчета и проектирования средств защиты от опасных и вредных производственных факторов

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	Общие принципы построения систем защиты. Методы и модели системы защиты	28	4	4	0	20
2	1	Расчет и проектирование систем защиты от механического оборудования	42	4	8	0	30
3	1	Расчет и проектирование защиты от шума	28	2	6	0	20
4	1	Расчет и проектирование защиты от вибрации	30	2	8	0	20
	1	Расчет и проектирование систем защиты от электромагнитных полей	34	4		0	30
Итого			162	16	26	0	120

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Общие принципы построения систем защиты. Виды систем защиты. Модели систем защиты
2	1	Общие вопросы проектирования систем защиты от механического оборудования. Расчет и проектирование предохранительных клапанов оборудования, работающего под давлением Расчет и проектирование ограничителей грузоподъемности кранов. Расчет и проектирование опор грузоподъемных кранов
3	1	Общие принципы защиты от производственного шума. Расчет и проектирование систем звукоизоляции. Расчет и проектирование систем звукопоглощения. Расчёт и проектирование систем шумоотражения. Разработка рекомендаций по системам защиты от шума.
	1	Общие подходы к борьбе с вибрацией. Расчет и проектирование систем виброизоляции. Расчет и проектирование систем виброгашения

4	1	Общие принципы защиты от электромагнитных полей. Расчет и проектирование защиты от электромагнитных полей Общие принципы защиты от пыли и химических веществ. Расчет и проектирование систем местного пыле- и газоудаления. Расчет и проектирование систем пылеудаления Общие принципы защиты от пожара. Методика проектирования систем пожарной сигнализации. Расчет и проектирование автоматических систем пожаротушения. Расчет и проектирование систем газового и порошкового пожаротушения
---	---	---

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Расчет предохранительных устройств Конструкция землеройных машин. Схемы работы. Конструкция землеройно-транспортных машин. Схемы работы Природа лесных пожаров. Основные причины возникновения.
2	1	Антропогенные причины возникновения пожаров и меры по снижению частоты их возникновения Организация охраны лесов от пожаров. ПХС. Оснащение ПХС и регламентация работы. Последствия лесных пожаров. Классификация. Экологические последствия лесных пожаров
3	1	Оценка ущерба от лесных пожаров Способы минимизации ущерба от лесных пожаров Определение огнестойкости зданий и сооружений Наземное обнаружение лесных пожаров. Способы, эффективность. Наземное обнаружение лесных пожаров. Методы повышения эффективности Расчет защитного заземления

4	1	Защитное зануление Расчет устройств молниезащиты зданий и сооружений Подготовка территории промышленного предприятия, ее противопожарное устройство.
	1	Подготовка лесной территории, ее противопожарное устройство Создание плаката. Составление плана разъяснительной беседы с населением

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	Оптимизация методов обеспечения безопасности персонала от воздействия негативных факторов производственной среды	Подготовка докладов
		Методы анализа проектов систем безопасности	Подготовка докладов
2	1	Применение методов моделирования при анализе проектов систем производственного назначения	Подготовка докладов
3	1	Оценка риска и прогнозирования возможных угроз в техносфере и природной среде	Подготовка докладов
		Проектирование систем обеспечения безопасности на основе аттестации рабочих мест	Подготовка докладов
4	1	Комплексный анализ проектов систем безопасности с использованием методов математического моделирования	Подготовка докладов
4	1	Проектирование интеллектуальных систем обеспечения безопасности персонала	Подготовка докладов

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	лекция	интерактивные лекции с использованием мультимедиа	2
1	2	Практическое занятие	просмотр и обсуждение видеофильмов	2
2	3	лекция	лекции с использованием презентаций	2
2	4	практическая работа	обзор методов с презентацией	2
3	5	лекция	лекции с использованием презентаций	2
4	6	практическая работа	обзор методов с использованием презентаций;	2

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. 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. + эл. Версия [Электронный ресурс] <http://library.zabgu.ru>, Мера Про
2. Разработка и совершенствование систем безопасности объектов экономики и организаций (общая часть) [Текст]: учебно- метод. пособие / В. В. Звягинцев [и др.]. - Чита: ЗабГУ, 2017. - 321 с. - ISBN 978-5-9293-1877-1: 320-00. [Электронный ресурс] <http://library.zabgu.ru>, Мера Про

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Беляков Г. И. Пожарная безопасность: Учебное пособие / Беляков Геннадий Иванович; Беляков Г.И. - М: Издательство Юрайт, 2017. - 143. - (Специалист). - ISBN 978-5-9916-9776-7: 51.60. эл. Версия [Электронный ресурс] <http://library.zabgu.ru>, Мера Про
2. Петров Сергей Викторович. Обеспечение безопасности образовательного учреждения: Учебное пособие / Петров Сергей Викторович; Петров С.В., Кисляков П.А. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 251. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04666-3: 1000.00. [Электронный ресурс] <http://library.zabgu.ru>,

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. 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 объектах). - 645-00.
2. Пожарная безопасность: сборник нормативных документов. - Москва: НЦ ЭНАС, 2007. - 494 с. - (Нормативная база). - ISBN 978-5-93196-710-3: 405-00.

3. Теплогазоснабжение и вентиляция: учеб. пособие / Звягинцев Владимир Викторович. - Чита: ЧитГУ, 2010. - 138 с. - ISBN 978-5-9293-0523-8 : б/ц.

6.2.2. 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 [Электронный ресурс] / Алексеев Л.С., Павлинова И.И., Ивлева Г.А. - М.: Издательство АСВ, 2013. - ISBN 978-5-93093-899-9. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938999.html>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждому магистранту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, 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»).

№ п/п Название сайта Электронный адрес

- 1 Сайт Министерства образования РФ <http://mon.gov.ru/structure/minister/>
- 2 Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
- 3 Сайт журнала «Вестник образования России» <http://www.wise-gatar.org>
- 4 Электронная библиотека института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании (ИИТО) [http:// www.windows.edu.ru](http://www.windows.edu.ru)
- 5 Российская педагогическая энциклопедия http://www.edit.much.ru/content/mags_innov.htm
- 6 Мир словарей. Коллекция словарей и энциклопедий www.sinncom.ru
- 7 Рубрикон – энциклопедический портал. Раздел «Образование» www.eidos.ru/journal/
- 8 Педагогический энциклопедический словарь <http://dictionary.fio.ru/>
- 9 Словарь методических терминов http://slovari.gramota.ru/portal_sl.html?d=azimov
- 10 Федеральный институт педагогических измерений <http://www.fipi.ru/>
- 11 Национальный фонд подготовки кадров. Приоритетный национальный проект «Образование» <http://portal.ntf.ru/>

7. 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: Foxit Reader, ABBYY FineReader, АИБС "МегаПро"

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672010, г.Чита ул. Амурская, 15, ауд. 05-404. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Мультимедийный стационарный проектор -1 шт. Оборудование. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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 учебная мебель. Комплект ПЭВМ: системный блок, монитор -2 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. 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: Турушева Т.В. доцент кафедры

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 17.06.2019 г. № 36)**