

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет
Кафедра техносферной безопасности



Филипенко С.И.

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.20 Расчет и проектирование средств защиты
на 2024 /2025 учебный год

Направление

20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль

Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

2021 ГОД НАБОРА

Тирасполь, 2024

Рабочая программа дисциплины **РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Безопасность жизнедеятельность в техносфере**.

Составитель  / Т. В. Огнева, ст. преподаватель

« 16 » 09 2024 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры техносферной безопасности

« 16 » 09 2024 г. Протокол № 1

Зав. кафедрой техносферной безопасности

« 16 » 09 2024 г.

 /В.В. Ени

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины *Расчет и проектирование средств защиты* состоит в получении совокупности теоретических знаний и практических умений и навыков в области проектирования и расчета средств защиты и систем обеспечения безопасности.

Задачи дисциплины:

- изучение методологических подходов и основных принципов расчета и проектирования средств защиты и систем обеспечения безопасности, основ проектирования как средств защиты работников от действующих опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасности машин и оборудования, используемых на техногенных объектах;
- освоение применения основных принципов создания систем промышленной и экологической безопасности в профессиональной деятельности, выполнения расчетов основных технологических параметров систем обеспечения производственной и экологической безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ относится к вариативной части Б1.В.20 учебного плана основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере». Общая трудоемкость дисциплины составляет 43.е., 144 часа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

<i>Категория (группа) компетенций</i>	<i>Код и наименование</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
обще профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
обще профессиональные компетенции	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД ОПК-4.1. Обладает знаниями в области современных информационных технологий в профессиональной деятельности. ИД ОПК-4.2. Осуществляет выбор необходимых информационных технологий для решения профессиональных задач. ИД ОПК-4.3. Применяет на практике информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности.
профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
профессиональные компетенции	ПК-2. Способен использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	ИД ПК-2.1. Знает: организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и 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. ИД ПК-2.2. Умеет: анализировать безопасность и экологичность технических проектов, производств,

		промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности человека; разрабатывать проекты защиты территорий и ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных природных явлений; управлять аварийно-спасательными формированиями при выполнении АСДНР. ИД ПК-2.3. Владеет: способами управления безопасностью жизнедеятельности человека; навыками выбора системы предупреждения чрезвычайных ситуаций, защиты человека и среды обитания применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе известных методов и систем защиты; основами управления подразделениями при подготовке и проведении аварийно-спасательных, поисково-спасательных и других неотложных работ.
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятий		
8,оч	4/144	48	24	-	24	60	экзамен
Итого:	4/144	48	24	-	24	60	36

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов			СР
		Всего	Аудиторная работа		
			Л	ПЗ	
1.	Основные нормативные документы о техническом регулировании, характеристиках химически и физически опасных и вредных производственных факторов, методов защиты от них.	26	6	10	10
2.	Основные нормативные документы об условиях безопасной эксплуатации некоторых видов оборудования производств, защиты: от превышения давления, механического травмирования, тепловых излучений, вибрации и шума, запыленности и загазованности, обеспечение пожаро- и взрывобезопасности производств.	52	12	8	32
3.	Нормы проектирования и расчета средств защиты от поражающих факторов ЧС.	30	6	6	18
Экзамен		36			
Итого:		144	24	24	60

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Основные нормативные документы о техническом регулировании, характеристиках химически и физически опасных и вредных производственных факторов, методов защиты от них.				
1.	1	2	Классификация и номенклатура опасных и вредных производственных факторов, техногенных опасностей и поражающих факторов ЧС.	УП
2.		2	Расчет и проектирование средств индивидуальной защиты от ОВПФ.	УП
3.		2	Идентификация химических загрязняющих факторов техносферы.	УП
Итого по разделу:		6		
Основные нормативные документы об условиях безопасной эксплуатации некоторых видов оборудования производств, защиты: от превышения давления, механического травмирования, тепловых излучений, вибрации и шума, запыленности и загазованности, обеспечение пожаро- и взрывобезопасности производств.				
4.	2	2	Условия безопасности оборудования производств и технологических процессов.	УП
5.		2	Основные положения по устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.	МП
6.		2	Средства защиты от механического травмирования.	УП
7.		2	Расчёт и проектирование средств защиты от шума и вибрации.	УП
8.		2	Защита от тепловых излучений.	МП
9.		2	Защита от вредных веществ и пыли.	УП
Итого по разделу:		12		
Нормы проектирования и расчета средств защиты от поражающих факторов ЧС.				
10.	3	2	Классификация и технические требования к убежищам.	МП
11.		2	Классификация и технические требования к противорадиационным укрытиям	УП
12.		2	Инженерно-техническое оборудование ЗС.	УП
Итого по разделу:		6		
Итого:		24		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических (семинарских) занятий	Учебно-наглядные пособия
Основные нормативные документы о техническом регулировании, характеристиках химически и физически опасных и вредных производственных факторов, методов защиты от них.				
1.	1	2	Источники, виды и таксономия опасностей.	ММП
2.		2	Физические аспекты и подходы при проектировании и использовании	МП

			изолирующих костюмов и спецодежды.	
3.		2	Физические аспекты и подходы при проектировании и использовании СИЗ органов дыхания.	МП
4.		2	Физические аспекты и подходы при проектировании и использовании СИЗ органов зрения и слуха.	МП
5.		2	Выбор средств индивидуальной защиты для рабочей профессии по производственному процессу.	МУ
Итого по разделу:		10		
Основные нормативные документы об условиях безопасной эксплуатации некоторых видов оборудования производств, защиты: от превышения давления, механического травмирования, тепловых излучений, вибрации и шума, запыленности и загазованности, обеспечение пожаро- и взрывобезопасности производств.				
6.		2	Расчёт и проектирование предохранительных мембран.	МУ
7.		2	Расчёт и проектирование предохранительных муфт.	КЗ
8.		2	Расчёт и проектирование автоматической спринклерной и дренчерной системы пожаротушения.	КЗ
9.		2	Расчет и проектирование систем вентиляции.	МУ
Итого по разделу:		8		
Нормы проектирования и расчета средств защиты от поражающих факторов ЧС.				
10.		2	Проектирование и расчёт защитных сооружений ГО.	КЗ
11.	3	2	Объемно-планировочные решения убежищ.	МУ
12.		2	Расчет и проектирование инженерно-технического оборудования убежищ.	МП
Итого по разделу:		6		
Итого:		24		

Учебно-наглядные: УП – учебное пособие, МП – методическое пособие, ММП – мультимедиа–презентация, МУ- методические указания с заданиями, КЗ –карточки с заданиями.

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Основные нормативные документы о техническом регулировании, характеристиках химически и физически опасных и вредных производственных факторов, методов защиты от них			
1	1.	ИДЛ: Источники, виды и таксономия опасностей.	2
	2.	СИТ: Нормативные документы о техническом регулировании, характеристиках химически и физически опасных и вредных производственных факторов, методов защиты от них.	2
	3.	СИТ: Стандарты средств защиты работающих.	2
	4.	ИДЛ: Расчет и проектирование средств индивидуальной защиты органов дыхания , зрения, слуха.	2
	5.	ИДЛ: Идентификация химических загрязняющих факторов техносферы.	2
Итого по разделу:			10
Основные нормативные документы об условиях безопасной эксплуатации некоторых видов оборудования производств, защиты: от превышения давления, механического травмирования, тепловых излучений, вибрации и шума, запыленности и загазованности, обеспечение пожаро-			

и взрывобезопасности производств.			
2	6.	<i>ДЗ</i> : Общие требования безопасности при проектировании предприятий, технологий и оборудования.	2
	7.	<i>ДЗ</i> : Условия безопасности оборудования производств и технологических процессов.	2
	8.	<i>ИДЛ</i> : Современные инженерно-технические средства безопасности.	2
	9.	<i>ДЗ</i> : Анализ травмоопасных и вредных факторов технологического процесса и отдельных видов оборудования.	2
	10.	<i>СИТ</i> : Расчёт и проектирование защитных средств: оградительных устройств в станках, оборудовании и РТК; предохранительных устройств для защиты от перегрузок механических передач; блокировочных устройств в оборудовании.	2
	11.	<i>ИДЛ</i> : Расчёт и проектирование средств защиты от давления.	4
	12.	<i>ИДЛ</i> : Расчет теплоизоляции горячих поверхностей.	2
	13.	<i>ИДЛ</i> : Расчёт и проектирование средств защиты от шума.	2
	14.	<i>ИДЛ</i> : Расчёт и проектирование средств защиты от вибрации.	2
	15.	<i>ИДЛ</i> : Расчёт и проектирование средств защиты от вредных веществ.	2
	16.	<i>ДЗ</i> : Расчет и проектирование средств защиты атмосферного воздуха от промышленных загрязнений.	
	17.	<i>ИДЛ</i> : Расчёт и проектирование средств защиты от пыли.	2
	18.	<i>ДЗ</i> : Классификация пожаров и рекомендуемые средства пожаротушения.	2
	19.	<i>СИТ</i> : Нормы оснащения различных объектов первичными средствами пожаротушения.	2
	20.	<i>СИТ</i> : Расчет и проектирование систем пожаротушения.	2
Итого по разделу:			32
Нормы проектирования и расчета средств защиты от поражающих факторов ЧС			
3	21.	<i>ИДЛ</i> : Нормы проектирования и расчета средств защиты от поражающих факторов ЧС.	2
	22.	<i>ИДЛ</i> : Объемно-планировочные и конструктивные решения убежищ.	2
	16.	<i>СИТ</i> : Объемно-планировочные и конструктивные решения противорадиационной защиты.	2
		<i>СИТ</i> : Расчет противорадиационной защиты.	4
	23.	<i>ДЗ</i> : Расчет и проектирование инженерно-технического оборудования убежищ.	2
	24.	<i>ИДЛ</i> : Расчет и проектирование инженерно-технического оборудования противорадиационных укрытий.	2
	25.	<i>СИТ</i> : Методика определения вместимости убежищ для нетранспортабельных больных и противорадиационных укрытий учреждений здравоохранения.	2
	26.	<i>СИТ</i> : Расчет и проектирование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов ЧС.	2
Итого по разделу:			18
Итого:			60

Примечание: ДЗ – домашнее задание; *СИТ*– самостоятельное изучение темы, *ИДЛ* – изучение дополнительной литературы.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Расчет и проектирование средств индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха: учебное пособие	А.В. Гуськов, К.Е. Милевский, Ю.А. Волков	2018		+	https://ibooks.ru/bookshelf/367813/reading
2.	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности: курс Лекций.	Н. П. Попова	2015		+	https://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=KN&P21DBN=KN&Z21ID=&Image_file_name=um%5Cumm_8863.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1
3.	Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности: учеб. пособие.	В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов	2018			https://mx3.urait.ru/uploads/pdf_review/6580DE60-A1B7-4F52-A315-F16B2FEA31E5.pdf
4.	Расчет и проектирование систем и средств безопасности труда (общие положения): учебное пособие.	А.В. Гуськов, К.Е. Милевский.	2017			https://ibooks.ru/bookshelf/367615/reading
6.	Пожаровзрывозащита: методические указания к практическим занятиям	О. А. Мулюкина, А. П. Рвачёва	2016	10	+	http://www.vgasu.ru/publishing/online/
7.	СП ПМР 11-113-02 «Защитные сооружения гражданской обороны»	Приказ МП ПМР от 3.07.2002 г. № 584 (обложечный метод).САЗ(02-39)	2002	10	+	https://mer.gospmr.org/wp-content/uploads/2023/02/baza-snip-poslednyaya.docx
Дополнительная литература						
8.	Правила пожарной безопасности в Приднестровской Молдавской Республике	Приказу Министерства внутренних дел Приднестровской Молдавской Республики от 13 сентября 2021 года № 285	2021	10	+	http://minjust.gospmr.org/publication/docs/2021001471.html/\$file/285.pdf
9.	Средства защиты в машиностроении: Расчет и проектирование. Справочник	под ред. Белова С.В	1989	-	+	https://studizba.com/files/show/djvu/1900-1-belov-s-v-sredstva-zaschity-v.html

10.	Средства индивидуальной защиты на промышленных предприятиях: учеб. Пособие.	В. М. Баландин	2021	-	+	https://m.eruditor.one/file/3590488/?ysclid=m82pbgro9g433307762
7.	Защитные сооружения гражданской обороны; учеб.-метод.пос.	В. Ф. Ластовкин, А. П. Козлов, Забелин В.А.	2020		+	https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/health_safety/873922.pdf?ysclid=m8245xkqyg630758385
8.	Охрана труда: учебное пособие	С. А. Радченко, М. С. Петрова, А. Н. Сергеев, С. С. Радченко, И. В. Лазарев, И. В. Долгополов, П. Н. Медведев.	2015			http://moodle.spsu.ru/mod/folder/view.php?id=68727
Педагогическая литература, рекомендуемая для самостоятельного изучения:						
	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие	Л. Б. Хайруллина, А. Н. Махнёва, О.	2020		+	https://www.iprbookshop.ru/115037.html
9.	Безопасность и защита населения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; ч 1, 2 изд.	В.В. Ени, Е.В. Дяговец, Т.В. Огнева, А.М. Ени	2024	10	+	http://moodle.spsu.ru/mod/data/view.php?id=66&advanced=0&paging&page=13
10.	Безопасность и защита населения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; ч 2, 2 изд.	В.В. Ени, Е.В. Дяговец, Е.Д. Жужа, А.М. Ени	2024	10	+	http://moodle.spsu.ru/mod/data/view.php?id=66&advanced=0&paging&page=13

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://ele74197079.narod.ru/> – Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины.
2. <http://moodle.spsu.ru/> - Образовательный портал «Электронный университет ПГУ».
3. <http://www.gks.ru/> – Официальный сайт Федеральной службы Государственной статистики.
4. <http://www.mchs.gov.ru/> – Сайт МЧС России.
5. <https://pozharanet.com/pozhar/statistika-pozharov.html>.
6. <http://www.kbzhd.ru/library/> – Мультимедиа учебники.

6.2. Методические указания и материалы по видам занятий

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в

	материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины: «Расчет и проектирование средств защиты»

Для обеспечения данной дисциплины необходимы:

- оборудованные кабинеты и аудитории;
- технические средства обучения: видеомаягнитофон, диапроектор, мультимедийный портативный переносной проектор, мультимедийное обеспечение; настенный экран;
- учебные и методические пособия: учебники, компьютерные программы, учебно-методические пособия для самостоятельной работы.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины: «Расчет и проектирование средств защиты»

Самостоятельная работа студентов составляет не менее 50% от общей трудоемкости дисциплины и является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность студента, его мировоззрение и культуру безопасности, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели самостоятельной работы. Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Организация самостоятельной работы. Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в выполнении домашнего задания, в проведении реферативного исследования, семинарам, практическим занятиям, к экзамену.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 4 группа ЕГ21ДР62ТБ1 семестр 8

Преподаватель – лектор Огнева Т.В.

Преподаватели, ведущие практические занятия Огнева Т.В.

Кафедра Техносферная безопасность

Модульно-рейтинговая система не введена.