

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности



И.Ш. Мицаев

Протокол заседания кафедры
№ 1 от 23.04, 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК»

Код и направление подготовки

44.03.05 «Педагогическое образование» с двумя профилями подготовки

Направленность (профиль) образовательной программы

«Биология» и «Экология»

Уровень образования

Бакалавриат

Форма обучения

Очная/заочная

Год приема – 2017

Грозный, 2021г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

сформировать у студентов современные концептуальные основы и методологические подходы, направленные на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» относится к вариативной части - дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08.01

Для освоения дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Общая экология», «БЖД», «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для последующего выполнения бакалаврами выпускной квалификационной работы.

Дисциплина читается в 9 семестре.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ Профессиональные-

- готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

Общекультурные-

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)

В результате освоения дисциплины студент должен

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1- готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ПК-1.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей); ПК-1.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся; ПК-1.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе, информационно-коммуникативных, используемых при разработке основных и	Знать: - особенности построения и отбора содержания программ основного и дополнительного образования; - закономерности образовательного процесса; - основные образовательные программы для учащихся разных возрастов; Уметь: - использовать достижения педагогической науки, теории обучения и воспитания для разработки практических программ в системе образования; - применять в образовательном процессе индивидуальный и личностно-ориентированный подход к

	дополнительных образовательных программ и их элементов.	учащимся; Владеть: - современными технологиями педагогической деятельности, в том числе, с использованием ИКТ; - способами организации различных видов деятельности обучающихся;
ОК-9 Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК-9.1 Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих. ОК-9.2 Использует методы защиты в чрезвычайных ситуациях, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.	Знать: -основные типы техногенных систем, влияние их на окружающую среду и методы защиты в чрезвычайных ситуациях Уметь: -анализировать виды техногенных рисков и определять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; Владеть: - методами защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 академических часов)

	Количество академических часов
4.1. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем	144
4.1.1. аудиторная работа	51
в том числе:	
лекции	17
практические занятия, семинары, практическая работа	34
лабораторные занятия	
4.1.2. внеаудиторная работа	
в том числе:	
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	
курсовое проектирование/ работа	
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	

4.2 Объем самостоятельной работы обучающихся	93
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену	30

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Общая трудоемкость в акад. часах	Трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек.	Лаб. /(пр. подгот.)	Пр. /(пр. подгот.)	СР
1.	Тема 1. Введение. Законы функционирования ОС. Круговорот энергии и вещества	13	2	-	4	7
2.	Тема 2. Техногенные системы: понятие, определения и классификация.	20	2	-	4	14
3.	Тема 3. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду. Теория сложности. Энергетика размеров, закон уменьшения отдачи и концепция поддерживающей емкости среды. Технический прогресс и теория эволюции техногенных систем. Масштаб технологии и пределы роста. Отрасль промышленности как объект анализа. Классификация отраслей промышленности по факторам размещения производства.	26	4	-	8	14
4.	Тема 4. Научные основы оценки и нормирования воздействий техногенных систем на окружающую среду. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды. Пороговая и беспороговая концепции. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Токсикологическое нормирование химических веществ. Предельно-	28	4	-	6	18

	допустимые концентрации					
5.	<p>Тема 5. Экологический риск и основные принципы обеспечения экологической безопасности.</p> <p>Основные направления и методы снижения экологического риска.</p> <p>Природные и техногенные катастрофические процессы. Политика экологической безопасности; уменьшение последствий и компенсация ущерба.</p> <p>Роль радиационных факторов в экологических рисках для населения России.</p> <p>Геохимические факторы экологического риска. Особенности экологического риска и критерии его оценки.</p>	27	5	-	12	10
Итого:		144	17		34	63 +30 контроль

6. УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1.	Введение.	<p>Чтение учебных пособий, ответы на контрольные вопросы.</p> <p>Законы функционирования ОС. Круговорот энергии и вещества-</p> <p><i>Освоение теоретического учебного материала и подготовка к практическим занятиям</i></p>
2.	Техногенные системы: понятие, определения и классификация.	<p>Чтение учебных пособий, ответы на контрольные вопросы</p> <p><i>Освоение теоретического учебного материала и подготовка к практическим занятиям</i></p>
3.	Техногенные системы: понятие, определения и классификация.	<p>Чтение учебных пособий, подготовка к дискуссии на практической работе, ответы на контрольные вопросы.</p> <p>- Теория сложности. Энергетика размеров, закон уменьшения отдачи и концепция поддерживающей емкости среды.</p> <p>Технический прогресс и теория эволюции техногенных систем. Масштаб технологии и пределы роста.</p> <p>- Отрасль промышленности как объект анализа. Классификация отраслей</p>

		промышленности по факторам размещения производства.
4.	Научные основы оценки и нормирования воздействий техногенных систем на окружающую среду.	<p>Чтение учебных пособий, ответы на контрольные вопросы, составление таблиц для систематизации учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды. Пороговая и беспороговая концепции. - Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Токсикологическое нормирование химических веществ. Предельно-допустимые концентрации <p><i>Освоение теоретического учебного материала и подготовка к практическим занятиям</i></p>
5.	Экологический риск и основные принципы обеспечения экологической безопасности. Основные направления и методы снижения экологического риска.	<p>Чтение учебных пособий, ответы на контрольные вопросы</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природные и техногенные катастрофические процессы. Политика экологической безопасности; уменьшение последствий и компенсация ущерба. - Роль радиационных факторов в экологических рисках для населения России. - Геохимические факторы экологического риска. Особенности экологического риска и критерии его оценки. <p><i>Освоение теоретического учебного материала и подготовка к практическим занятиям</i></p>
6.		

7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Средства текущего контроля успеваемости, характеризующие этапы формирования	Перечень компетенций
1.	. Введение.	Фронтальный опрос Тест	ОК-9 ПК-1
2.	Техногенные системы: понятие, определения и классификация.	Фронтальный опрос	ОК-9
3.	Техногенные системы: понятие, определения и классификация.	Фронтальный опрос	ПК-1
4.	Научные основы оценки и	Тестовый опрос,	ОК-9

	нормирования воздействий техногенных систем на окружающую среду.	Фронтальный опрос	
5.	Экологический риск и основные принципы обеспечения экологической безопасности. Основные направления и методы снижения экологического риска.	Контрольная работа	ПК-1 ОК-9

7.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.08.01 «Техногенные системы и экологический риск» проводится в форме экзамена в 9-м семестре.

Экзамен проводится в форме устных ответов на контрольные вопросы в билетах. В каждом билете на экзамене обучающемуся предлагается ответить на 2 вопроса.

1. Критерии оценки на один вопрос контрольных работы

Сумма баллов	Условия получения баллов
5	Ответ на поставленный вопрос правильный, полный (исчерпывающий).
4	Ответ на поставленный вопрос правильный и полный, интерпретация материала верна, но в некоторых объяснениях допущены неточности.
3	Ответ на поставленный вопрос правильный, в объяснениях имеют место неточности.
2	Ответ на поставленный вопрос не полный, в объяснениях имеют место ошибки.
1	Ответ на поставленный вопрос не полный, в объяснениях смысла имеют место существенные ошибки.
0	Ответ на поставленный вопрос не содержит правильных положений, в объяснениях смысла имеют место существенные ошибки. Ответ отсутствует.

3. Максимально возможная сумма баллов, выставляемая при оценке одной контрольной работы (сумма баллов за каждый показатель) – **10 баллов**.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Предпосылки для возникновения отрасли научных знаний, изучающей основы техносферной безопасности.
2. Источники естественных и антропогенных негативных факторов.
3. Характеристика технических систем.
4. Основные факторы дестабилизации природной среды.
5. Характеристика источников естественных негативных воздействий.
6. Предпосылки появления зон экологической опасности.
7. Основные аксиомы безопасности жизнедеятельности.

8. Признаки технической системы.
9. Классификация рисков по степени влияния на жизнедеятельность человека.
10. Классификация рисков по объекту рассмотрения, по субъекту и причине возникновения.
11. Задачи управления риском.
12. Классификация рисков.
13. Измерение риска.
14. Области индивидуального риска.
15. Критерии оценки индивидуального риска
16. Причины техногенных аварий.
17. Методы оценки техногенного риска.
18. Этапы оценки экологического риска
19. Классификация негативных и опасных факторов.
20. Классификация естественных негативных факторов
21. Классификация антропогенных негативных факторов.
22. Классификация основных физических негативных факторов среды.
23. Что относится к негативным психо-физиологическим факторам
24. Характеристика чрезвычайных факторов техногенного характера.
25. Характеристика негативных химических факторов.
26. Классификация химических факторов среды.
27. Нормирование химических факторов.
28. Способы защиты людей и окружающей среды от загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух.
29. Классификация и характеристика систем вентиляции.
30. Критерии оценки качества воздуха производственных помещений.
31. Особенности естественной системы вентиляции.
32. Особенности механической системы вентиляции.
33. Основные приемы защиты окружающей среды от загрязнения сточными водами.
34. Основные методы очистки сточных вод.
35. Область применения механических методов очистки сточных вод.
36. Область применения флотационных методов очистки.
37. Область применения и суть биологических методов очистки сточных вод.
38. Классификация способов очистки сточных вод.
39. Классификация отходов.
40. Характеристика основных этапов в управлении образовании и утилизации отходов
41. Технологии вторичной переработки отходов металлов, пластмассы, стекла, батареек, шин.
42. Особенности хранения и утилизации отходов на полигонах.
43. Особенности утилизации отходов на мусоросжигающих заводах.
44. Обеспечение пожарной безопасности.
45. Классификация горючих веществ.
46. Классификация пожаров.
47. Способы предотвращения и тушения пожаров.
48. Основные причины пожаров в промышленности и быту.
49. Опасные факторы пожара.
50. Этапы возникновения пожара.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень основной литературы

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке	Режим доступа ЭБС/электронный	Обеспеченность обучающихся литературой,
		Ауд./Самост.				
1	2	3	4	5	6	7
8.1 Основная литература	1. Ефремов И.В. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / Ефремов И.В., Рахимова Н.Н.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 171 с. — ISBN 978-5-7410-1503-2.	144/63	20		ЭБС IPR BOOKS : — URL: https://www.iprbookshop.ru/61417.html	100%
	2 Ефремов И.В. Техногенные системы и экологический риск : практикум / Ефремов И.В., Рахимова Н.Н.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 174 с. — ISBN 978-5-7410-1334	144/63	20		ЭБС IPR BOOKS : — URL: https://www.iprbookshop.ru/54166.html	100%

	3 Мандра, Ю. А. Техногенные системы и экологический риск: курс лекций : учебное пособие / Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко, О. А. Пospelова. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 100 с	144/63	20		ЭБС Лань :— URL: https://e.lanbook.com/book/82204	
8.2 Дополнительная литература	1. Матвеев И.А. Введение в оценку экологических рисков : учебно-методическое пособие / Матвеев И.А., Осипова Н.А.. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 108 с.	144/63	20		ЭБС IPR BOOKS :— URL: https://www.iprbookshop.ru/55187.html	100%
	2. Афонин П.Н. Система управления рисками : учебное пособие / Афонин П.Н.. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-4377-0067-9.	144/63	20		ЭБС IPR BOOKS :— URL: https://www.iprbookshop.ru/42738.html	100%

	3. Фрумин, Г. Т. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / Г. Т. Фрумин. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2016. — 136 с. — ISBN 978-5-299-00726-8.	144/63	20		ЭБС Лань — URL: https://e.lanbook.com/book/103963	
--	---	--------	----	--	---	--

8.3. Перечень интернет - ресурсов (ЭОР), необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (www.iprbookshop.ru) (доступ с 09.02.2020 г. до 09.02.2023г. Договор № 6312/20).
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/> (доступ с 06.08.2020 по 05.08.2021. Договор № 4343).
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>) (Договор № 20/21 от 01.02.2021г.)
4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ. (<https://iedlib.nspu.ru/>) (Договор о сотрудничестве с НГПУ от 21.07.2016г.)
5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU (<https://www.elibrary.ru/>)
6. СПС «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ЛК ауд.2-04

Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 30 посадочных мест, компьютер- 1 с выходом в интернет, проектор -1, интерактивная доска- 1

Автор рабочей программы дисциплины

Доцент, к.б.н. С.И. С.А. Исраилова

Заведующий кафедрой М.И. М.И. Мицаев

Согласовано:

Директор библиотеки Т.А. Т.А. Арсагирева