

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Физико-технический факультет
Кафедра физики неравновесных процессов метрологии и экологии
им. И.Л. Повха

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П. А. Машаров
«17» апреля 2025 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КАТАСТРОФЫ И КРИЗИСЫ

Укрупненная группа направлений подготовки	20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Техносферная безопасность
Специализация	
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины «**Экологические катастрофы и кризисы**» для обучающихся по направлению подготовки и 20.03.01 Техносферная безопасность (Профиль: Техносферная безопасность), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 мая 2020 г. N 680 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчики:

доцент кафедры физики неравновесных
процессов, метрологии и экологии
им. И.Л. Повха

С.А. Фоменко

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры физики неравновесных процессов
метрологии и экологии им. И.Л. Повха
Протокол от 03.04.2025 г. № 16.

Заведующий кафедрой

П. В. Асланов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. декана физико-технического факультета
16.04.2025 г.

С. А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета
Протокол от 16.04.2025 г. № 4.
Председатель

В.Н. Котенко

Руководитель основной образовательной
программы, доц., канд. физ.-мат. наук, ст.
научн. сотр.
03.04.2025 г.

П. В. Асланов

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

Процессы и аппараты защиты атмосферы, Теоретические основы защиты окружающей среды, Малоотходные и ресурсосберегающие технологии, Управление охраной окружающей среды, Энергетические загрязнения биосферы.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Преддипломная практика, Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг, Научно-исследовательская работа, Организация обращения с отходами производства и потребления.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	20.03.01 Техносферная безопасность (Профиль: Техносферная безопасность)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ДВ.2.1 Экологические катастрофы и кризисы
Часть образовательной программы	Дисциплина по выбору
Количество зачетных единиц / всего часов	3/ 108

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

2.2.Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	4	8	33	-	22	53	108	зачёт
Заочная	5	9	6	-	5	97	108	зачёт

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина имеет целью сформировать у будущего специалиста мышление, позволяющее оценивать современные проблемы обеспечения безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов экономики, городов, населенных пунктов. Вооружить будущих специалистов теоретическими знаниями о законодательной, правовой, организационной структуре Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС, обучить практическим навыкам, необходимым для создания безопасных и безвредных условий жизнедеятельности.

Основными задачами дисциплины (компетенциями) являются:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека и негативным воздействием природных опасных факторов;
- владение:
 - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
 - приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
 - способами определения опасных зон, организация работы в ЧС;
 - проведение неотложных и восстановительных работ;
 - навыками действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;
- формирование:
 - культуры безопасности, и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
 - культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
 - способностей к оценке вклада своей предметной области в решении проблем безопасности;
 - способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности в целях обеспечения защиты населения и территорий.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ПК-1 Способность проводить экологический анализ мероприятий и проектов по повышению эффективности природоохранной деятельности организации.

4.2. Индикаторы компетенций

ПК-1.8 : Способен использовать знания о рисках возникновения и способах защиты среды обитания в чрезвычайных ситуациях при проведении экологического анализа

ПК-1.8.1 Способен использовать знания о рисках возникновения и способах защиты среды обитания в чрезвычайных ситуациях при проведении экологического анализа

ПК-1.8.2 Способен использовать знания о рисках возникновения и способах защиты среды обитания в чрезвычайных ситуациях при проведении экологического анализа

ПК-1.8.3 Способен использовать знания о рисках возникновения и способах защиты среды обитания в чрезвычайных ситуациях при проведении экологического анализа

4.3 Результаты обучения

Знать:

3.1.1 основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;

3.1.2 - основные методы и средства обеспечения безопасности и устойчивости жизнедеятельности в техносфере;

3.1.3 - мероприятия по защите населения и персонала в чрезвычайных ситуациях, включая военные условия;

3.1.4 - базовые законодательные и нормативные правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности;

3.1.5 - основные методы управления безопасностью жизнедеятельности в ЧС

Уметь:

3.2.1 оценивать инженерную, радиационную, химическую и пожарную обстановки, прогнозировать ЧС, возможные на объектах народного хозяйства и разрабатывать модели их последствий;

3.2.2 - разрабатывать мероприятия по защите населения и производственного персонала объекта и ликвидацию последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

3.2.3 - практически осуществлять мероприятия по исследованию устойчивости функционирования объектов и технических систем в ЧС;

3.2.4 - выполнять требования норм ИТМ ГО, разделов СНиП, регламентирующих проектирование и строительство в потенциально опасных районах и других нормативных документов в своей практической работе в организациях, проектных институтах;

3.2.5 - принимать решения в пределах своих полномочий

Владеть:

3.3.1 современными источниками информации о зарубежном и отечественном опыте в области БЖД ЧС;

3.3.2 - законодательными и правовыми актами в области пожаро-взрыво-безопасности объектов защиты, современную нормативную базу в области строительства и эксплуатации зданий (сооружений) и территориальные особенности применения данных нормативных документов;

3.3.3 - способностью составлять оперативные планы, анализировать запланированные действия, составлять отчетность по установленным формам;

3.3.4 - навыками защиты информации подлежащей разглашению, в том числе гостайны;

3.3.5 - методами оценки экономических последствий принятия или непринятия решений в ЧС.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Научно-методические подходы к пониманию чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного происхождения	1.1. Современные средства выявления радиационной и химической обстановки. Методы обнаружения ионизирующих излучений. Классификация средств радиационной разведки и радиационного контроля. Основные характеристики измерителей мощности дозы, комплектов индивидуальных дозиметров. Порядок подготовки приборов к работе и проведение замеров. Классификация средств химической разведки и химического контроля. Порядок подготовки приборов к работе и проведение замеров. /Лек/ 1.2. Оценка, моделирование и анализ радиационной и химической обстановки. Оценка радиационной обстановки методом прогнозирования и по данным

	<p>радиационной разведки. Исходные данные для оценки радиационной обстановки. Решение типовых задач по приведению уровней радиации на один час после взрыва, определение возможных доз облучения, определение допустимой продолжительности на загрязненной территории. Оценка химической обстановки. Оценка химической обстановки включает решение типовых задач по определению границ очага химического поражения, глубины распространения, определение стойкости АХОВ на местности, определение времени пребывания людей в средствах защиты, возможные потери населения в очаге химического поражения. /Лек/</p> <p>1.3. Оценка, моделирование и анализ пожарной и инженерной обстановки. Оценка пожарной обстановки. Прогнозирование обстановки в районе пожара или взрывоопасного объекта. Решение типовых задач по оценке обстановки при взрыве. Оценка инженерной обстановки. Определение степени разрушений зданий и сооружений, характера и высоты завалов в зависимости от избыточного давления во фронте ударной волны. /Лек/</p> <p>1.4. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) и медицинские средства защиты (МСЗ). Оказание первой медицинской помощи пострадавшим.) Классификация средств индивидуальной защиты. Отработка практических действий по приобретению навыков правильного подбора размера шлем-маски фильтрующего противогаза. Использование шлем-маски, дополнительных патронов в различных условиях обстановки (задымления, отравления ХОВ). Способы приспособления обычной одежды под простейшие средства защиты. Назначение и использование медицинских средств защиты (МСЗ). Отработка способов оказания первой медицинской помощи пострадавшим. /Лек/</p> <p>1.5. Разработка режимов радиационной защиты. Типовые режимы защиты производственного персонала и населения. Выбор оптимального варианта радиационной защиты на данные сутки путем использования усредненных показателей, учитывающих защитные свойства зданий (сооружений), продолжительность пребывания в них людей, замеренные уровни радиации. /Лек/</p> <p>1.6. Расчет противорадиационной защиты противорадиационных укрытий (ПРУ), зданий и сооружений. Расчет ведется с учетом требований СНиП II-11-77* "Нормы проектирования. ЗС ГО. Определение фактического коэффициента защиты цеха. Приспособление бытовых помещений или подвалов под ПРУ с учетом нормативных требований. /Лек/</p>
--	---

	1.7.АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. Основные понятия и определения. Объекты охраны окружающей среды. Организационно-правовые основы охраны окружающей среды. Нормирование качества окружающей среды /Лек/
	1.8.ЛОКАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. Инженерные природоохранные мероприятия. Очистка газовых выбросов в атмосферу. Очистка сточных хозяйственно-бытовых и промышленных вод. Малоотходное производство. Утилизация и ликвидация твердых отходов ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. Общая характеристика экономического механизма и основные направления его развития. Платежи за загрязнение окружающей среды. Платежи за пользование природными ресурсами. Экономические стимулы. Финансирование экологических программ. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды и методы его определения. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. /Лек/
	1.9./Пр/
	1.10. /Пр/
	1.11. /Пр/
	1.12. /Пр/
	1.13. Самостоятельное изучение дополнительных разделов дисциплины, работа в библиотеке /Ср/
	1.14. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к защите практических работ. Презентация /Ср/
	1.15. Контроль самостоятельной работы /КСР/ Л1.1
	1.16. Прием зачета /ИКР/

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1.Форма обучения – очная, курс – 4, семестр – 8

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
Раздел 1. Научно-методические подходы к пониманию чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного происхождения	22		22	64	108
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР /курс	22	-	22	64	108

6.2.Форма обучения – заочная, курс – 5, семестр – 9

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего

Раздел 1. Общие информационные технологии в предметной области «Защита окружающей среды»	4		4	100	108
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР /курс	4	-	4	100	108

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1 Вопросы к зачёту.

Примерные вопросы, для оценки качества освоения дисциплины при выполнении практических работ:

1. Ударная волна. Основные поражающие факторы ударной волны.
2. Воздействие избыточного давления на здания и сооружения.
3. Особенности прямого и косвенного воздействия ударной волны на человека.
4. Пожары. Общие сведения о процессе горения, детонации и взрыве.
5. Классификация пожаров. Основные способы тушения пожаров.
6. Ионизирующие излучения. Виды и источники ионизирующих излучений в производственной, бытовой и окружающей средах.
7. Внешнее и внутреннее облучение, их действие на организм человека.
8. Поглощенная, эквивалентная, эффективная дозы. Требования норм радиационной безопасности (НРБ) в зависимости от категории облучаемых лиц и группы критических органов.
9. Химически опасные вещества (ХОВ). Основные поражающие факторы ХОВ (концентрация, токсическая доза, плотность заражения).
10. Классификация, агрегатное состояние, пути поступления в организм человека. Пороговые и предельно допустимые концентрации ХОВ
11. Фазы развития чрезвычайных ситуаций.
12. Пожары. Воздействие основных поражающих факторов.
13. Радиационно-опасные объекты (РОО). Зонирование радиоактивно-загрязненной территории при радиационной аварии.
14. Прогнозирование и оценка обстановки при радиационных авариях.
15. Пожаро- и взрывоопасные объекты. От чего зависит пожарная опасность на объекте.
16. Категорирование помещений и зданий по степени взрыво-пожароопасности.
17. Пассивные и активные методы защиты от пожара.
18. Взрывы. Взрывоопасные среды и их характеристики.
29. Развитие аварий и их последствия при различных способах хранения АХОВ на ХОО.
20. Зоны химического заражения (фактическая, возможная). От чего зависят размеры очага химического поражения (ОХП) и зоны химического заражения (ЗХЗ).
21. Прогнозирование и оценка обстановки при химических авариях.
22. Причины внезапных обрушений зданий и сооружений.
23. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия его применения.
24. Ядерное оружие. Основные поражающие факторы ядерного оружия.

25. Зоны радиоактивного загрязнения при ядерных взрывах, воздействие радиации и электромагнитного импульса на технические средства и людей.
26. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики химически опасных веществ (ХОВ) по тактическому назначению и физиологическому действию. Режимы защиты.
27. Комплекс общих мероприятий по защите населения в ЧС.
28. Комплекс специальных мероприятий по защите населения в ЧС.
29. Организация оповещения населения. Порядок передачи информации о заражении воды.
30. Основные принципы обеспечения безопасности населения и территорий в ЧС.
31. Комплекс мероприятий по радиационной и химической защите.
32. Организация и осуществление радиационного и химического контроля.
33. Классификация средств радиационной разведки и радиационного контроля.
34. Аэромобильные средства радиационной разведки.
35. Прогнозирование и оценка пожарной обстановки.
36. Прогнозирование и оценка радиационной обстановки.
37. Прогнозирование и оценка инженерной обстановки.
38. Назначение и классификация защитных сооружений.
39. Требования, предъявляемые к убежищу, ПРУ.
40. Объемно планировочные решения убежищ.
41. Объемно планировочные решения ПРУ.
42. Основные требования СНиП II-11-77*, предъявляемые к строительству защитных сооружений.
43. Особенности строительства защитных сооружений в особых условиях (вечной мерзлоты, водонасыщенных грунтах, скальных породах, на сейсмоопасных территориях).
44. Сроки проектирования и строительства убежищ, ПРУ.
45. Содержание и использование защитных сооружений в мирное время.
46. Классификация средств индивидуальной защиты (СИЗ) органов дыхания и кожи.
47. Фильтрующие противогазы и принцип их действия.
48. Медицинские средства защиты (МСЗ) и их предназначение (АИ-2, ППИ, ИПП-8, 9, 10).
49. Способы оказания первой медицинской помощи
50. Порядок накопления, хранения и выдачи СИЗ и МСЗ.
51. Что понимается под устойчивостью функционирования промышленного объекта, отрасли в ЧС?
52. Факторы, определяющие устойчивость функционирования объекта экономики в ЧС.
53. Основные направления повышения устойчивости функционирования промышленного объекта в ЧС.
54. Требования СНиП 2.01.51-90 к планировке и застройке городов.
55. Требования СНиП 2.01.51-90 к новым промышленным объектам.
56. Требования СНиП 2.01.51-90 к системам водоснабжения, газо- электро-снабжения.
57. Требования к строительству жилых, общественных, производственных зданий, расположенных на сейсмоопасной территории.
58. Организация и осуществление исследования устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС.
59. Оценка надежности системы защиты в ЧС персонала объектов экономики.
60. Оценка устойчивости ИТК объектов экономики.

61. Оценка устойчивости систем управления и снабжения объектов экономики.
62. Оценка устойчивости объекта экономики к восстановлению нарушенного производства.
63. Оценка устойчивости объекта экономики к воздействию современных средств поражения.
64. Оценка устойчивости работы объекта к террористическому воздействию.
65. Цель, содержание и способы ведения АСидНР в очагах поражения (ФЗ РФ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» от 14 июля 1995г).
66. Основные принципы деятельности аварийно-спасательных служб и формирований.
67. Основы управления (руководства) при проведении работ по ликвидации последствий ЧС.
68. Силы, привлекаемые для выполнения аварийно-спасательных работ.
69. Этапы проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.
70. Особенности организации и проведения АСидНР при авариях на АЭС, ХОО.
71. Особенности организации и проведения АСидНР при землетрясении, наводнении, ураганах, гидротехнической аварии, снежных заносах.
72. Обеспечение работ по ликвидации последствий ЧС

Примерные вопросы, для оценки качества освоения дисциплины на зачете:

1. Виды загрязнений и их влияние на окружающую среду.
2. Источники загрязнения природной среды.
3. Актуальность вопросов охраны окружающей среды.
4. Цель и задачи предмета БЖД (ЧС, ООС).
5. Социальные аспекты охраны окружающей среды.
6. Природоохранное законодательство России на современном этапе.
7. Роль международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
8. Основные принципы решения проблем охраны окружающей среды.
9. Учет факторов окружающей среды в градостроительном проектировании.
10. Организация наблюдений за состоянием окружающей среды.
11. Составление экстренной, оперативной и режимной информации о загрязнении окружающей среды.
12. Источники загрязнения атмосферного воздуха.
13. Основные загрязняющие вещества атмосферного воздуха.
14. Установление критического уровня загрязнения (КЗУ), предельно допустимой нагрузки (ПДН), предельно допустимых (ПДВ) и временно-согласованных (ВСВ) выбросов в атмосферу.
15. Меры, способствующие снижению выбросов загрязняющих веществ от теплоэнергетики.
16. Меры, способствующие снижению выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий.
17. Меры, способствующие снижению выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта.
18. Социальный и экономический ущерб от загрязнения атмосферного воздуха.
19. Источники загрязнения водных объектов.
20. Основные загрязняющие вещества природных вод.
21. Состав сточных вод и водоотводящие системы.
22. Условия и требования к сбросу сточных вод в водные объекты.
23. Показатели качества воды.
24. Основные потребители воды.

25. Способы снижения расходов воды.
26. Нормирование качества воды.
27. Методы механической очистки воды.
28. Физико-химическая очистка воды и её основные способы.
29. Биологическая очистка воды.
- 30.оборотное водоснабжение.
31. Экономические основы рационального использования водных ресурсов.
32. Основные источники загрязнения почвы.
33. Меры борьбы по сохранению земельных ресурсов.
34. Твердые отходы и их транспортировка.
35. Полигоны для твердых отходов.
36. Хранение и нейтрализация токсичных твердых отходов.
37. Переработка и сжигание твердых отходов.
38. Определение экономического ущерба от нарушения земельных ресурсов.
39. Классификация отходов.
40. Свойства отходов.
41. Накопление отходов.
42. Тенденции в решении проблемы утилизации отходов.
43. Восстановление нарушенных территорий. Рекультивация.
44. Экономический ущерб окружающей среде от загрязнения.
45. Методика расчета экономического ущерба.
46. Определение экономического ущерба от загрязнения природных компонентов окружающей среды.
47. Определение платы за выбросы от стационарных источников.
48. Определение платы за загрязнение окружающей среды от передвижных источников загрязнения.
49. Определение платы за размещение отходов.
50. Эрозия почвы и её виды.

Темы рефератов

1. Нормативная база в области инженерных изысканий при ЧС.
2. Основные принципы организации защиты в ЧС.
3. Прогнозирование и оценка ЧС.
4. Комплекс мероприятий по защите населения от возможных ЧС.
5. Основные требования, предъявляемые к строительству жилых, общественных и производственных зданий.
6. Основы управления при проведении работ по ликвидации последствий ЧС.
7. Ударная волна взрыва. Возникающий комплекс нагрузок при ударной волне взрыва.
8. Степени разрушения зданий и сооружений, возникающих при ударной волне взрыва.
9. Полные разрушения зданий и сооружений, каково значение избыточного давления при этом.
10. Сильные разрушения зданий и сооружений, каково значение избыточного давления при этом.
11. Средние разрушения зданий и сооружений, каково значение избыточного давления при этом.
12. Слабые разрушения зданий и сооружений, каково значение избыточного давления при этом.
13. Задачи, решаемые на объектах, продолжающих свою производственную деятельность в зоне возможных сильных разрушений.

14. ГОСТы и СНИПы, регламентирующие проектирование и строительство убежищ (заблаговременных и быстровозводимых).
15. Мероприятиями, обеспечивающие повышение устойчивости инженерно-технического комплекса объектов при проектировании и строительстве.
16. Фактическая устойчивость производственных, жилых и административных зданий к воздействию ударной волны взрыва.
17. Последствия взрывов и возможности их предотвращения.
18. Техногенные и природные взрывы. Их характеристика и примеры.
19. Основные принципы организации защиты в ЧС.
20. Основы управления при проведении работ по ликвидации последствий ЧС.
21. Нормативная база в области инженерных изысканий при ЧС.
22. Комплекс мероприятий по защите населения от возможных ЧС.
23. Задачи, решаемые на объектах, продолжающих свою производственную деятельность в зоне возможных сильных разрушений.
24. Мероприятиями, обеспечивающие повышение устойчивости инженерно-технического комплекса объектов при проектировании и строительстве.
25. Ударная волна взрыва. Возникающий комплекс нагрузок при ударной волне взрыва.
26. Техногенные и природные взрывы. Их характеристика и примеры.
27. Основные принципы организации защиты в ЧС.
28. ГОСТы и СНИПы, регламентирующие проектирование и строительство убежищ (заблаговременных и быстровозводимых).

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

8.1. Семестр 8 очная форма обучения

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1	Организационно-учебная работа в аудитории	35
	Самостоятельная работа	15
	Контрольная работа по теоретическому материалу	10
ИТОГО		60
Зачёт		40
Общий итог за семестр		100

8.2. Семестр 9 заочная форма обучения

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1	Организационно-учебная работа в аудитории	15
	Самостоятельная работа	35
	Контрольная работа по теоретическому материалу	10
ИТОГО		60

Зачёт	40
Общий итог за семестр	100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;

- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 4-м учебном корпусе университета по адресу: 83001, г. Донецк, пр. Театральный, д. 13, учебный корпус №4, ауд. 260 - учебная лаборатория прикладной экологии №1, 261 - учебно-исследовательская лаборатория прикладной экологии №2 (аналитическая), 231 - учебная лаборатория компьютерных технологий;.

Для проведения лекционных и практических занятий используется учебная лаборатория прикладной экологии №1, учебно-исследовательская лаборатория прикладной экологии №2, учебно-исследовательская лаборатория прикладной экологии №2 оборудованные маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi, 5 ед. ПК с выходом в сеть и 1 ед. ПК с выходом в сеть (резерв).

В учебной лаборатории прикладной экологии №1 имеются также

- атомно-адсорбционный спектрофотометр С-115 ПК;
- атомно-адсорбционный спектрофотометр С-600;
- спектрофотометр «SHIMADZU»;
- фотоэлектроколориметр
- КФК–2;
- весы торсионные;
- вискозиметрическая установка;
- ареометры общего назначения;
- газоопределители ГХ;
- рН-метр;
- термостаты.

В учебно-исследовательской лаборатории прикладной экологии №2 находятся: стенд для проведения гидродинамических исследований и наклонная гидродинамическая установка.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методических кабинетах 4-го (ауд.258) учебного корпуса, материально-техническая база учебных лабораторий кафедры «Физики неравновесных процессов, метрологии и экологии им. И.Л. Повха».

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Экологические катастрофы и кризисы», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». С использованием ресурсов платформы дистанционного образования также осуществляется текущий контроль знаний студентов на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Ганичева, Л. З. Безопасность жизнедеятельности (охрана окружающей среды): учеб. пособие Ростов н/Д.: РГСУ, 2013

2. Мурадова, Е. О. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие М.: РИОР: Инфра-М, 2013
3. Коханов, В. Н., Емельянова, Л. Д. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов бакалавриата высших учебных заведений М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014
4. Маврищев, В. В. Общая экология. Курс лекций: учебное пособие для студентов вузов, небиелогических специальностей различных форм обучения М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013
5. ГОСТ 4.210-79 Материалы керамические отделочные и облицовочные. Номенклатура показателей: Введен 1980-07-01

11.2. Дополнительная литература

1. Вишняков, Я. Д., Вагин, В. И. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие для студентов вузов по спец. " Менеджмент организации " М.: Академия, 2008

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Российская государственная библиотека (ФГБУ РГБ).** – URL: <http://rsl.ru> – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
3. **Российская национальная библиотека.** – URL: <http://nlr.ru> – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
4. **Библиотека академии наук.** – URL: <http://benran.ru> – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **Библиотека по естественным наукам РАН.** – URL: <http://viniti.ru> – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).** – URL: <http://gntb.ru> – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
7. **Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого государственного университета.** – Донецк: НБ ДонГУ, – URL: <http://catalog.donnu.education>. – – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016– URL: <http://library.donnu.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
9. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> – Режим доступа: свободный.
10. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014 – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
11. Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
12. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)

2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).