

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
И АРХИТЕКТУРЫ"**

Факультет инженерных и экологических систем в строительстве
Кафедра "Техносферная безопасность"

"УТВЕРЖДАЮ":

Декан факультета

Лукьянов А.В.

2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.04 "ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПРОГНО-
ЗИРОВАНИЯ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ
ТЕХНОГЕННЫХ И ПРИРОДНЫХ АВАРИЙ И КАТАСТРОФ"**

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры 20.04.01 «Техносферная
безопасность»

Профиль: Инженерная защита окружающей среды

Год начала подготовки по учебному плану 2018

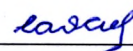
Квалификация (степень) выпускника "Магистр"

Форма обучения заочная

Макеевка 2018 г.

Программу составили:

д.т.н., профессор Мамаев В.В.



ассистент Плотников Д.А.



Рецензенты:

д.т.н., профессор Братчун В.И.

ГОУ ВПО «ДонНАСА», заведующий кафедры «автомобильных дорог и аэродромов»



к.т.н., доцент Старикова И.Г.

Государственный научно-исследовательский институт горноспасательного дела, пожарной безопасности и гражданской защиты «Респиратор» МЧС ДНР, ученый секретарь»



Рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф»

разработана в соответствии с: Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (квалификация «Магистр»). Утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от «25» декабря 2015 г. №959. Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» (уровень магистр). Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "06" марта 2015 г. № 172.

составлена на основании учебного плана:

20.04.01 «Техносферная безопасность» (профиль «инженерная защита окружающей среды»), утвержденного решением Ученого совета ГОУ ВПО ДонНАСА от «25» 06. 2018 г., протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры "Техносферная безопасность"

Протокол № 1/18 от "30" августа 2018 г.

Срок действия программы: 2018-2023 уч.гг.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Высоцкий С.П.




(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) факультета инженерных и экологических систем в строительстве протокол № 1 от "30" 08.2018 г.

Председатель УМК направления подготовки:

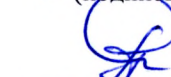
д.т.н., профессор Лукьянов А.В.



(подпись)

Начальник учебной части:

к.гос.упр., доцент Сухина А.А.



(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.


(подпись)

"30" 08 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Техносферная безопасность"

Протокол от "29" 08 2019 г., № 1/19

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Высоцкий С.П.


(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета _____

(подпись)

"__" _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Техносферная безопасность"

Протокол от "__" _____ 2020 г., № ____

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Высоцкий С.П.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета _____

(подпись)

"__" _____ 2021г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Техносферная безопасность"

Протокол от "__" _____ 2021 г., № ____

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Высоцкий С.П.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета _____

(подпись)

"__" _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры "Техносферная безопасность"

Протокол от "__" _____ 2021г., № ____

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Высоцкий С.П.

(подпись)

Содержание

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	5
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВПО (ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ)	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ	9
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	11
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	16
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ	17
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	18
V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	18
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	19
ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	20
1. МОДЕЛИ КОНТРОЛИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	20
2. В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН	25
3. ПРОГРАММА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛИРУЕМОЙ КОМПЕТЕНЦИИ	27
4. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	30
5. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ	31
6. ФОРМИРОВАНИЕ БАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ	34
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	36

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Целью освоения дисциплины «Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф» подготовка будущих магистров к решению вопросов прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных катастроф и природных аварий и катастроф с учетом действующего законодательства и нормативных правовых актов.</p>	
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Основные задачи изучения дисциплины – формирование у студентов теоретических и практических знаний об:</p> <ul style="list-style-type: none">- идентификации негативных факторов источников чрезвычайных ситуаций;- прогнозировании и оценке возможных последствий аварий и катастроф природного и техногенного характера;- планировании мероприятий по предотвращению или уменьшению вероятности возникновения ЧС и сокращения масштабов их последствий;- ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;- пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, а также огнестойкости конструкций и зданий;- подсчетах ущербов при оценке материальных и людских потерь при ЧС различного характера.	
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
<p>Дисциплина "Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф", относится к <u>вариативной</u> части учебного плана <u>Б1.В.04</u></p>	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся:
<p>Дисциплины учебного плана магистра необходимые, как предшествующие успешному изучению дисциплины «Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф»: Б1.Б.01 «Управление рисками, системный анализ и моделирование»; Б1.Б.02 «Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды»; Б1.Б.05 «Мониторинг безопасности»; Б1.В.03 «Экологическая безопасность в строительстве»; Б1.В.06 «Охрана труда в отрасли»; Б2.В.01(П) «Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)».</p>	
3.2	Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин
<p>Для успешного освоения дисциплины «Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф» студент должен:</p> <ol style="list-style-type: none">1. способствовать творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-2);2. уметь самостоятельно получать знания, используя различные источники информации (ОК-4);3. владеть способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями (ОК-11);4. уметь генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать (ОПК-2);6. уметь анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10);7. уметь организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации (ПК-22).	
3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Изучение дисциплины «Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как дисциплины магистратуры блока: Б1.Б.04 «Экономика и менеджмент безопасности»; Б1.В.01 «Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности»; Б2.В.02(Н) «Научно-исследовательская работа»; Б2.В.05(П) «Преддипломная практика»; Б3.Б.01(Г) «Подготовка и сдача государственного экзамена»; Б3.Б.02(Д) «Подготовка и защита магистерской диссертации».

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины "Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф" должны быть сформированы следующие компетенции:

1. **ОК-1:** способностью организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству;
2. **ОК-3:** способностью к профессиональному росту;
3. **ОК-6:** способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений;
4. **ОК-8:** способностью принимать управленческие и технические решения;
5. **ОПК-4:** способностью организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи;
6. **ПК-2:** способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения;
7. **ПК-3:** способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере;
8. **ПК-5:** способностью реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере;
9. **ПК-7:** способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения;
10. **ПК-8:** способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области;
11. **ПК-11:** способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов;
12. **ПК-13:** способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска;
13. **ПК-14:** способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации;
14. **ПК-15:** способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях;
15. **ПК-17:** способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах;
16. **ПК-18:** способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок;
17. **ПК-19:** умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания;
18. **ПК-21:** способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасно-

сти объекта;

19. **ПК-23:** способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность.

В результате освоения компетенции **ОК-1** студент должен:

1. Знать:

- понятия материальной ответственности и экономического ущерба в чрезвычайных ситуациях.

2. Уметь:

- формировать и решать задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды в техносфере.

3. Владеть:

- навыками организации и управления небольшого коллектива инженерно-технических работников.

В результате освоения компетенции **ОК-3** студент должен:

1. Знать:

- пути получения работником новых знаний о разных профессиональной деятельности.

2. Уметь:

- достигать высоких результатов в решении профессиональных задач.

В результате освоения компетенции **ОК-6** студент должен:

1. Знать:

- организацию и социально-психологические условия профессиональной деятельности.

2. Уметь:

- преодолевать препятствия и противостоять неблагоприятным воздействиям рабочей среды в профессиональной деятельности.

В результате освоения компетенции **ОК-8** студент должен:

1. Знать:

- собирать и обрабатывать, анализировать и систематизировать научную информацию по своей специальности;

- понимать и разрабатывать техническую документацию, исследовательских и проектно-конструкторских работ.

2. Уметь:

- подготавливать информационные обзоры, рецензии и заключения на различную техническую документацию по профессиональной деятельности.

В результате освоения компетенции **ОПК-4** студент должен:

1. Знать:

- системы стимулирования творческого коллектива.

2. Уметь:

- находить комплексный подход к проблеме, во взаимосвязанном развитии и планирования рабочего процесса.

В результате освоения компетенции **ПК-2** студент должен:

1. Знать:

- способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций.

2. Уметь:

- вести документацию установленного образца по профессиональной деятельности.

В результате освоения компетенции **ПК-3** студент должен:

1. Знать:

- практические методики и способы составления прогнозов.

2. Уметь:

- применять полученные знания при решении задач предсказания развития событий и ситуаций.

В результате освоения компетенции **ПК-5** студент должен:

1. Знать:

- способы анализа возможных рисков при производственном процессе.

2. Уметь:

- организовывать поиск источников по выбору параметров составляющих управление безопасностью производственного процесса.

В результате освоения компетенции **ПК-7** студент должен:

1. Знать:

- методы организации и освоения новых технологических процессов и оборудования.

2. Уметь:

- осваивать новые технологические процессы и контролировать технологическую дисциплину.

В результате освоения компетенции **ПК-8** студент должен:

1. Знать:

- проблемы своей профессиональной предметной деятельности.

2. Уметь:

- принимать новые или усовершенствованные методы для решения сложных профессиональных задач направленных на уменьшение вероятности возникновения негативных факторов.

В результате освоения компетенции **ПК-11** студент должен:

1. Знать:

- современные тенденции развития прогностических и предсказательных методов;
- основные процессы, протекающие при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на открытом пространстве и внутри помещений, а также сопутствующие им явления.

2. Уметь:

- работать с программными средствами решения прогностических задач.

3. Владеть:

- практическим опытом составления обзорных докладов, описаний возможного развития чрезвычайных ситуаций и оценки тенденций развития объектов и процессов.

В результате освоения компетенции **ПК-13** студент должен:

1. Знать:

- методы оценки состояния систем объектов повышенной опасности при длительной работе.

2. Уметь:

- определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования мониторинга объектов повышенной опасности.

В результате освоения компетенции **ПК-14** студент должен:

1. Знать:

- алгоритмы принятия решений в области техносферной безопасности;
- методы управления и способы организации работ в условиях чрезвычайных ситуаций.

2. Уметь:

- анализировать отдельные виды деятельности предприятия в области обеспечения защиты человека и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения компетенции **ПК-15** студент должен:

1. Знать:

- способы взаимодействия с государственными службами в области надзора, контроля в области безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях.

2. Уметь:

- осуществлять организационно-управленческую деятельность на уровне творческого коллектива.

В результате освоения компетенции **ПК-17** студент должен:

1. Знать:

- принимать рациональные решения по вопросам безопасного размещения и применения технических средств в регионах.

2. Уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека;
- формулировать основные направления обеспечения безопасности техносферы.

В результате освоения компетенции **ПК-19** студент должен:

1. Знать:

- нормативы и стандарты, согласно которых производится определение потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания.

2. Уметь:

- применять знания методов определения показателей надежности систем объектов повышенной опасности.

В результате освоения компетенции **ПК-21** студент должен:

1. Знать:

- основы и состав нормативной базы при разработке рекомендаций по повышению уровня безопасности объекта.

2. Уметь:

- выполнять оценку технического состояния, разрабатывать проектную документацию по повышению уровня безопасности объекта.

В результате освоения компетенции **ПК-23** студент должен:

1. Знать:

- сценарии развития аварий, методы прогнозирования развития ЧС, способы и средства анализа и снижения риска, средства ликвидации ЧС, способы и средства проведения спасательных работ, методы мониторинга развития опасных последствий, изученный теоретический материал в области техносферной безопасности.

2. Уметь:

- исполнять виды деятельности в области экспертизы безопасности опасных производственных объектов с возможным использованием справочной литературы, разрабатывать планы предупреждения и ликвидации ЧС, прогнозировать развитие ЧС, организовывать выполнение мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС.

3. Владеть:

- представлением о проведении экспертиз безопасности, взаимодействии с отраслевыми и территориальными структурами, проведением локализации и ликвидации ЧС техногенного характера и проведении спасательных работ при ЧС техногенного характера.

5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические и лабораторные занятия, в соответствии с календарно-тематическим планом.

Промежуточная аттестация на 1 курсе – экзамен

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с ФОС по данной дисциплине и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры».

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ						
<p>Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часов.</p> <p>Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, практические, лабораторные работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно</p>						
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ						
№	Наименование разделов и тем	Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Раздел 1. Основные понятия, законодательные аспекты прогнозирования и ликвидации аварий и катастроф						
1	Тема 1. Законодательство Донецкой Народной Республики по вопросам гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций	I	7	ОК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-11	<p>Знать: Основные свойства, методы исследования и оценка поведения строительных материалов в условиях пожара. Процессы и параметры, характеризующие поведение строительных материалов их в условиях пожара. Нормирование пожаробезопасного применения материалов в строительстве.</p> <p>Уметь: Анализировать и оценивать соответствие строительных материалов, конструкций и зданий «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и Сводов правил, Государственных строительных норм; разрабатывать квалифицированные рекомендации и технические решения по снижению пожарной опасности и повышению огнестойкости строительных материалов и конструкций</p>	Л, СР
2	Тема 2. Классификация техногенных аварий	I	7	ОК-1 ОК-8 ПК-2 ПК-3 ПК-8		СР
3	Тема 3. Основы и принципы прогнозирования чрезвычайных ситуаций	I	7	ОК-6 ОПК-4 ПК-2 ПК-5 ПК-19 ПК-23		СР
4	Тема 4. Классификация природных катастроф	I	7	ОК-3 ПК-2 ПК-7 ПК-11 ПК-14 ПК-21		СР
5	Тема 5. События, инициирующие чрезвычайные ситуации	I	7	ОК-8 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-19		СР
6	Тема 6. Экстремальные ситуации: Методологический аспект	I	7	ОК-6 ОПК-4 ПК-13 ПК-15 ПК-17 ПК-18		СР
7	Тема 7. Регистрация и идентификация потенциально опасных объектов	I	7	ПК-3 ПК-7 ПК-8 ПК-21 ПК-23		СР
8	Тема 8. Основные угрозы безопасности Донбасского региона	I	6	ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8		СР
Итого:			55	Лекции – 2; Самостоятельная работа – 53		

Раздел 2. Инновационные технологии мониторинга, прогнозирования и ликвидации аварий и катастроф						
9	Тема 9. Методы выявления угрозы возникновения чрезвычайной ситуации и оповещение населения	I	8	ОК-1 ПК-19 ПК-21 ПК-23	<p>Знать: методы расчётной оценки конструктивных решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре; принципы обеспечения противопожарной защиты зданий, сооружений, строительных конструкций; способы разработки технических решений по ограничению распространения пожара и обеспечению безопасности людей при пожаре.</p> <p>Уметь: разрабатывать и обосновывать технические решения, направленные на обеспечение требуемого уровня безопасности людей при пожаре в здании.</p> <p>Владеть: навыками практического применения расчетных методов оценки соответствия противопожарным требованиям конструктивных и инженерно-технических решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре и противопожарной защиты зданий и сооружений.</p>	Л, СР
10	Тема 10. Инновационные методы прогнозирования последствий взрывов на объекте	I	8	ОК-3 ОПК-4 ПК-8 ПК-11 ПК-13		Л, СР
11	Тема 11. Методы оценки повторяемости чрезвычайных ситуаций	I	6	ОК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-11 ПК-18 ПК-21		СР
12	Тема 12. Инновационные методы прогнозирования последствий наводнений и ураганов	I	6	ОК-8 ПК-11 ПК-14 ПК-15		СР
13	Тема 13. Противопожарная защита как составная часть системы безопасности	I	6	ОК-1 ОПК-4 ПК-8 ПК-11 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-17		СР
14	Тема 14. Инновационные методы прогнозирования последствий техногенных и лесных пожаров	I	6	ОК-1 ОК-8 ПК-2 ПК-11 ПК-14 ПК-8		СР
15	Тема 15. Инновационные методы прогнозирования последствий аварий на химически опасных объектах	I	6	ОК-3 ОПК-4 ПК-13 ПК-15 ПК-17		СР
16	Тема 16. Контроль за соблюдением требований безопасности на объектах. Расследование аварий и несчастных случаев	I	6	ОК-6 ПК-2 ПК-5 ПК-15 ПК-19		СР
17	Тема 17. Инновационные методы прогнозирования последствий оползней и карстовых обвалов	I	6	ОК-3 ПК-11 ПК-13 ПК-14 ПК-19	СР	

18	Тема 18. Инновационные методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций военного характера	I	6	ОК-1 ПК-8 ПК-11 ПК-13 ПК-14 ПК-15	веществами соответствия противопожарным требованиям конструктивных и инженерно-технических решений, направленна на безопасность людей при пожаре и противопожарную защиту зданий и сооружений	СР
Итого:			64	Лекции – 4; Самостоятельная работа – 60		
ВСЕГО:			119	Лекции – 6; Самостоятельная работа – 113		
Раздел 3. Практические работы						
19	Практическая работа №1. Проведение идентификации потенциально опасного объекта	I	2	ПК-2 ПК-17 ПК-21 ПК-23	Знать: принципы противопожарного нормирования, используемые при проектировании. Уметь: устанавливать соответствие проектных решений требованиям пожарной безопасности по любой из действующих систем противопожарного нормирования. Владеть: навыками применения методов оценки соответствия противопожарным требованиям решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре.	ПР
20	Практическая работа №2. Экономический расчет эвакуации персонала объекта	I	2	ПК-18 ПК-19 ПК-21 ПК-23	Знать: методику выявления степени соответствия проектных решений по противопожарной защите. Уметь: устанавливать соответствие требованиям пожарной безопасности зданий, сооружений с применением расчетных методик. Владеть: навыками применения методов оценки соответствия.	ПР
21	Практическая работа №3. Прогнозирование последствий природных ЧС	I	2	ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-17 ПК-18 ПК-19	Знать: понятие, цели, допустимое время, и основы организации при проведении эвакуационных мероприятий Уметь: планировать расщедоточение и эвакуацию людей из зданий.	ПР
22	Практическая работа №4. Прогнозирование последствий техногенных ЧС (взрыв облака газо- и паровоздушной смеси)	I	2	ОПК-4 ПК-7 ПК-8 ПК-11 ПК-13 ПК-14	Знать: нормирование пожаробезопасного применения материалов в строительстве. Уметь: анализировать и оценивать соответствие	ПР

					строительных материалов, конструкций и зданий «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»	
23	Практическая работа №5. Прогнозирование последствий техногенных ЧС (аварии на химически опасных объектах)	I	2	ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-15 ПК-17 ПК-18 ПК-19	Знать: принципы противопожарного нормирования, используемые при проектировании. Уметь: устанавливать соответствие проектным требованиям пожарной безопасности по любой из действующих систем противопожарного нормирования. Владеть: навыками применения методов оценки соответствия противопожарным требованиям решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре.	ПР
24	Практическая работа №6. Расчет пожарного риска для объекта общественного назначения	I	2	ПК-7 ПК-14 ПК-11 ПК-19	Знать: понятие, цели, допустимое время, и основы организации при проведении эвакуационных мероприятий; методы расчётной оценки конструктивных решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре Уметь: планировать расщелоточение и эвакуацию людей из зданий.	ПР
Итого:			12	Практические работы – 12		
ВСЕГО			131	Лекции – 6, Практические работы – 12, Самостоятельная работа – 113		
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ						
№	Наименование разделов и тем				Литература	
Раздел 1. Основные понятия, законодательные аспекты прогнозирования и ликвидации аварий и катастроф						
1	Тема 1. Законодательство Донецкой Народной Республики по вопросам гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций				О.1, О.4, О.5, Д.1, Д.2, Д.3, Д.4, Д.5, Д.6, Э.1, Э.3	
2	Тема 2. Классификация техногенных аварий				О.1, О.2, О.3, О.6, Д.2, Д.3, Д.5, Д.6, Э.1, Э.2	
3	Тема 3. Основы и принципы прогнозирования чрезвычайных ситуаций				О.2, О.3, О.4, О.5, Д.1, Д.5, Д.6, Э.2, Э.3	
4	Тема 4. Классификация природных катастроф				О.1, О.2, О.3, О.4, Д.2, Д.3, Э.1	
5	Тема 5. События, инициирующие чрезвычайные ситуации				О.1, О.2, О.6, Д.1, Д.2, Д.3, Д.5, М.1	
6	Тема 6. Экстремальные ситуации: Методологический аспект				О.2, О.3, О.4, О.5, Д.1, Д.3, М.1	
7	Тема 7. Регистрация и идентификация потенциально опасных объектов				О.1, О.3, О.4, О.6, Д.1, Д.2, Э.1, Э.2, Э.3	

8	Тема 8. Основные угрозы безопасности Донбасского региона	О.1, О.2, Д.3, Д.4, Д.5, Э.2, Э.3
Раздел 2. Инновационные технологии мониторинга, прогнозирования и ликвидации аварий и катастроф		
9	Тема 9. Методы выявления угрозы возникновения чрезвычайной ситуации и оповещение населения	О.1, О.2, О.3, О.5, О.6, Д.1, Д.2, Д.3, Д.4, Д.5, Д.6, Э.1, Э.2, Э.3
10	Тема 10. Инновационные методы прогнозирования последствий взрывов на объекте	О.3, О.4, О.5, Д.1, Д.2, Д.3, Д.4, Д.5, Э.1, Э.3, М.1
11	Тема 11. Методы оценки повторяемости чрезвычайных ситуаций	О.2, О.3, О.4, О.5, Д.1, Д.2, Э.1, Э.2, Э.3
12	Тема 12. Инновационные методы прогнозирования последствий наводнений и ураганов	О.1, О.2, О.3, О.4, О.6, Д.1, Д.2, Д.3, Д.4, Д.5, Д.6, Э.1
13	Тема 13. Противопожарная защита как составная часть системы безопасности	О.1, О.5, Д.1, Д.3, Д.5, Д.6, Э.1
14	Тема 14. Инновационные методы прогнозирования последствий техногенных и лесных пожаров	О.1, О.2, О.3, О.5, Д.2, Д.4, Д.5, Д.6, Э.1, Э.2, Э.3
15	Тема 15. Инновационные методы прогнозирования последствий аварий на химически опасных объектах	О.1, О.3, О.4, О.6, Д.1, Д.2, Д.3, Д.4, Д.5, Д.6; Э.1, Э.2, Э.3
16	Тема 16. Контроль за соблюдением требований безопасности на объектах. Расследование аварий и несчастных случаев	О.1, О.2, О.3, Д.3, Д.4, Д.5, Д.6, Э.1, Э.2
17	Тема 17. Инновационные методы прогнозирования последствий оползней и карстовых обвалов	О.1, О.2, О.3, О.4, Д.3, Д.4, Д.5, Э.2, Э.3
18	Тема 18. Инновационные методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций военного характера	О.1, О.2, Д.3, Д.4, Д.5, Д.6, Э.1, Э.2, Э.3

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	<p>В процессе освоения дисциплины «Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф» используются следующие образовательные технологии:</p> <p>лекции (Л), практические работы (ПР), академические консультации (АК) самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.</p>
3.2	<p>В процессе освоения дисциплины " Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф" используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ).</p> <p>Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листков и т.п.</p> <p>При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.</p>
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине: не предусмотрены

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА					
Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1	Плотников Д.А., Мамаев В.В.	Методические указания к выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Инновационные технологии прогнозирования аварий и катастроф» для студентов дневной и заочной форм обучения по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» [печ + электронный ресурс]	Макеевка, ДонНАСА, 2018. – 31 с.	25	Режим доступа: http://dl.don-nasa.org
О.2	Мамаев В.В.	Оценка пожарной опасности угольных шахт: монография	Донецк: Издательство ООО «ФЛП Попов». – 2017. – 282 с.	25	
О.3	Приходько С.Ю., Зубков В.А.	Безопасность жизнедеятельности для условий Донбасса: учебное пособие	Донецк: Изд-во ГОУ ВПО ДонНТУ, 2017. – 350с	25	
О.4	Блюм А.В., Дик А.А., Дмитриев В.М. [и др.].	Природные и техногенные катастрофы. История, физика, информационные технологии в прогнозировании ЧС. Часть 1. Природные и техногенные катастрофы. История, физика, информационные технологии в прогнозировании ЧС [Электронный ресурс]	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. – 78 с.		Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64167.html . – ЭБС «IPRbooks»
О.5	Рахимова Н.Н.	Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс]	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 277 с.		Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78793.html . – ЭБС «IPRbooks»
О.6	Масаев В.Н., Минкин А.Н., Люфт А.В.	Ведение аварийно-спасательных работ при авариях на химически опасных объектах [Электронный ресурс]	Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. – 145 с.		Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66908.html . – ЭБС «IPRbooks»
Дополнительная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	Писаренко А.В., Плотников Д.А.	Инновационные технологии прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф: учебно-методическое пособие	Макеевка: ГОУ ВПО ДонНАСА, 2018. – 86 с.	25	
Д.2	Агеев В.Г., Пашковский П.С., Греков С.П.	Промышленная безопасность опасных производственных объектов	Донецк: НИИГД «Респиратор», 2018. – 148 с.	25	
Д.3	Дмитренко В.П., Мессинева Е.М., Фетисов А.Г.	Управление экологической безопасностью в техносфере: Учебное пособие	СПб.: Лань, 2016. – 428 с.	25	
Д.4		Инструкция по предотвращению и	М. : ЭНАС,		Режим дос-

		ликвидации аварий в электрической части энергосистем [Электронный ресурс]	2017. – 68 с.		ту-па: http://www.iprbookshop.ru/76133.html . – ЭБС «IPRbooks»
Д.5	Рахимова, Н.Н.	Основы безопасности при авариях на химически опасных объектах [Электронный ресурс]: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, ЭБС АСВ, 2017. – 138 с.		Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71301.html . – ЭБС «IPRbooks»
Д.6	Галеев А.Д., Поникаров С.И.	Анализ риска аварий на опасных производственных объектах [Электронный ресурс]: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. 2017. – 152 с.		Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79263.html . – ЭБС «IPRbooks»
Методические разработки					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
М.1	Плотников Д.А., Мамаев В.В.	Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Теория горения и взрыва» для студентов дневной и заочной форм обучения [печ + электронный ресурс]	ДонНАСА, 2018. – 43 с.	25	Режим доступа: http://dl.donnasa.org
Электронные образовательные ресурсы					
Э.1	Электронно-библиотечная система iprbooks - http://www.iprbookshop.ru				
Э.2	Научная электронная библиотека НЭБ eLIBRARY: http://elibrary.ru				
Э.3	СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА) http://dl.donnasa.org				
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ					
1	MS Windows Svr Std 2008 Russian OLP NL AE (лицензия Microsoft №44446087)				
2	MS Windows 2008 Server Terminal Svcs CAL Russian Open No Level (лицензия Microsoft №44446087)				
3	MS Windows 2008 Server CAL Russian Open No Level (лицензия Microsoft №44446087)				
4	MS Office 2007 Russian OLP NL AE (лицензии Microsoft №43338833, 44446087)				
5	Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3)				
6	<u>Mozilla Firefox</u> (лицензия MPL2.0), <u>Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)</u> , лицензия GNU GPL)				
7	Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)				
8	Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)				
9	MS Windows Svr Std 2008 Russian OLP NL AE (лицензия Microsoft №44446087)				
10	MS Windows 2008 Server Terminal Svcs CAL Russian Open No Level (лицензия Microsoft №44446087),				

11	MS Windows 2008 Server CAL Russian Open No Level (лицензия Microsoft №44446087),
12	MS Office 2007 Russian OLP NL AE (лицензии Microsoft №43338833, 44446087),
13	Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3), <u>Mozilla Firefox</u> (лицензия MPL2.0), <u>Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment,</u> лицензия GNU GPL)
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Дисциплина " Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф" обеспечена:	
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: лекционная аудитория № 4.401 учебный корпус 4: комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедийный проектор, экран; учебно-наглядные пособия: стенды, обеспечивающие тематические иллюстрации по направлению «Техносферная безопасность»; специализированная мебель: доска аудиторная, парты
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №4.404 учебный корпус 4: специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; дозиметрические приборы: ДП-5В, ДП-24, ДП-22В, ИД-1, ДК-02; демонстрационные стенды; универсальный газоанализатор УГ-2; средства индивидуальной защиты: противогаз ГП-5, изолирующий противогаз ИП-4; стенд для исследования эффективности очистки поверхностных и сточных вод методом коагуляции
3	Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1, 2. Адрес: г. Макеевка, ул. Державина, 2 (ГОУ ВПО ДОННАСА): компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННАСА) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. Сервер: Intel Xeon 2.4 GHz/2Gb/120Gb 15 ПК (терминалы): Intel Pentium III 733 MHz / 128Mb/ монитор 17

V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА" и являются неотъемлемой частью данной рабочей программы дисциплины.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

**Факультет инженерных и экологических систем в строительстве
Кафедра «Техносферная безопасность»**

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**«Инновационные технологии и методы прогнозирования, преду-
преждения и ликвидации последствий техногенных и природных
аварий и катастроф»**

**для направления подготовки ОПОП ВО магистратуры
20.04.01 «Техносферная безопасность»**

магистерская программа «Инженерная защита окружающей среды»

Магистр
квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЁН
на заседании кафедры
«30» августа 2018 г.,
протокол № 1/18
Заведующий кафедрой
Высоцкий С.П.
(Ф.И.О * винный код * (подпись))



Макеевка 2018 г.

ПАСПОРТ

фонда оценочных средств ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф»

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (2 семестр):

Индекс	Формулировка компетенции
ОК-1	способностью организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству
ОК-3	способностью к профессиональному росту
ОК-6	способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений
ОК-8	способностью принимать управленческие и технические решения
ОПК-4	способностью организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи
ПК-2	способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения
ПК-3	способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере
ПК-5	способностью реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере
ПК-7	способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения
ПК-8	способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области
ПК-11	способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов
ПК-13	способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска
ПК-14	способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации
ПК-15	способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях
ПК-17	способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах
ПК-18	способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок
ПК-19	умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов

	экономики для человека и среды обитания
ПК-21	способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта
ПК-23	способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ОК-1** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.04	Экономика и менеджмент безопасности
Б1.В.ДВ.04.02	Философские проблемы науки и техники
Б2.В.04(П)	Производственная (педагогическая)
Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д)	Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.2. Компетенция **ОК-3** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.04	Экономика и менеджмент безопасности
Б1.Б.05	Мониторинг безопасности
Б1.В.05	Защита атмосферы от техногенных воздействий
Б1.В.07	Экспертиза безопасности
Б1.В.ДВ.01.01	Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
Б1.В.ДВ.02.01	Механизмы управления обращения с отходами
Б2.В.03(П)	Производственная (научно-исследовательская)
Б2.В.05(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д)	Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.3. Компетенция **ОК-6** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.01	Управление рисками, системный анализ и моделирование
Б1.Б.02	Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды
Б1.Б.04	Экономика и менеджмент безопасности
Б1.Б.06	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.02	Теория прогноза загрязнения окружающей среды
Б1.В.05	Защита атмосферы от техногенных воздействий
Б1.В.07	Экспертиза безопасности
Б1.В.ДВ.01.01	Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
Б1.В.ДВ.02.01	Механизмы управления обращения с отходами
Б1.В.ДВ.04.02	Философские проблемы науки и техники
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.03(П)	Производственная (научно-исследовательская)
Б2.В.05(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д)	Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.4. Компетенция **ОК-8** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения

практик):

Б1.Б.01	Управление рисками, системный анализ и моделирование
Б1.Б.04	Экономика и менеджмент безопасности
Б1.Б.06	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.06	Охрана труда в отрасли
Б1.В.ДВ.02.01	Механизмы управления обращения с отходами
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.03(П)	Производственная (научно-исследовательская)
Б2.В.05(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д)	Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.5. Компетенция **ОПК-4** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.04	Экономика и менеджмент безопасности
Б1.В.ДВ.04.01	Педагогика высшей школы
Б2.В.04(П)	Производственная (педагогическая)
Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д)	Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.6. Компетенция **ПК-2** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.01	Управление рисками, системный анализ и моделирование
Б1.В.02	Теория прогноза загрязнения окружающей среды
Б1.В.03	Экологическая безопасность в строительстве
Б1.В.05	Защита атмосферы от техногенных воздействий
Б2.В.05(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д)	Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.7. Компетенция **ПК-3** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.01	Управление рисками, системный анализ и моделирование
Б1.Б.06	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.06	Охрана труда в отрасли
Б2.В.03(П)	Производственная (научно-исследовательская)
Б2.В.05(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д)	Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.8. Компетенция **ПК-5** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.06	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.06	Охрана труда в отрасли
Б2.В.05(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д)	Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.9. Компетенция **ПК-7** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.06	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б2.В.03(П)	Производственная (научно-исследовательская)

- Б2.В.05(П) Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.3.0. Компетенция **ПК-8** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды
- Б1.В.08 Деловой иностранный язык
- Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
- Б1.В.ДВ.03.01 Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды
- Б1.В.ДВ.04.01 Педагогика высшей школы
- Б1.В.ДВ.04.02 Философские проблемы науки и техники
- Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа
- Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
- Б2.В.04(П) Производственная (педагогическая)
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации
- ФТД.В.01 Иностранный язык профессиональной направленности

1.3.1. Компетенция **ПК-11** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование
- Б1.В.01 Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности
- Б1.В.02 Теория прогноза загрязнения окружающей среды
- Б1.В.ДВ.03.02 Теория дисперсных систем
- Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
- Б2.В.05(П) Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.3.2. Компетенция **ПК-13** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование
- Б1.В.ДВ.02.02 Экологический анализ возобновляемых и ресурсосберегающих источников энергии
- Б2.В.01(П) Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
- Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.3.3. Компетенция **ПК-14** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности
- Б1.В.03 Экологическая безопасность в строительстве
- Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий
- Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
- Б2.В.05(П) Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.3.4. Компетенция **ПК-15** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды
- Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности
- Б1.В.06 Охрана труда в отрасли
- Б1.В.07 Экспертиза безопасности
- Б2.В.05(П) Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации
- ФТД.В.02 Методология расчетов показателей воздействия на окружающую среду

1.3.5. Компетенция **ПК-17** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности
- Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий
- Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
- Б2.В.05(П) Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.3.6. Компетенция **ПК-18** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование
- Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности
- Б1.В.07 Экспертиза безопасности
- Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа
- Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
- Б2.В.05(П) Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации
- ФТД.В.02 Методология расчетов показателей воздействия на окружающую среду

1.3.7. Компетенция **ПК-19** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование
- Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды
- Б1.Б.05 Мониторинг безопасности
- Б1.В.02 Теория прогноза загрязнения окружающей среды
- Б1.В.03 Экологическая безопасность в строительстве
- Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий
- Б1.В.07 Экспертиза безопасности
- Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
- Б1.В.ДВ.02.01 Механизмы управления обращения с отходами
- Б1.В.ДВ.03.01 Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды
- Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа
- Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
- Б2.В.05(П) Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.3.8. Компетенция **ПК-21** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование
Б1.В.03 Экологическая безопасность в строительстве
Б1.В.06 Охрана труда в отрасли
Б1.В.ДВ.02.01 Механизмы управления обращения с отходами
Б2.В.05(П) Преддипломная практика
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.3.9. Компетенция **ПК-23** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды
Б1.В.07 Экспертиза безопасности
Б2.В.05(П) Преддипломная практика
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

2. В результате изучения дисциплины «Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф» обучающийся должен:

2.1. Знать:

- понятия материальной ответственности и экономического ущерба в чрезвычайных ситуациях (ОК-1);
- пути получения работником новых знаний о разных профессиональной деятельности (ОК-3);
- организацию и социально-психологические условия профессиональной деятельности (ОК-6);
- собирать и обрабатывать, анализировать и систематизировать научную информацию по своей специальности (ОК-8);
- понимать и разрабатывать техническую документацию, исследовательских и проектно-конструкторских работ (ОК-8);
- системы стимулирования творческого коллектива (ОПК-4).
- способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций (ПК-2);
- практические методики и способы составления прогнозов (ПК-3);
- способы анализа возможных рисков при производственном процессе (ПК-5);
- методы организации и освоения новых технологических процессов и оборудования (ПК-7);
- проблемы своей профессиональной предметной деятельности (ПК-8);
- современные тенденции развития прогностических и предсказательных методов (ПК-11);
- основные процессы, протекающие при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на открытом пространстве и внутри помещений, а также сопутствующие им явления (ПК-11);
- методы оценки состояния систем объектов повышенной опасности при длительной работе (ПК-13);
- алгоритмы принятия решений в области техносферной безопасности (ПК-14);

- методы управления и способы организации работ в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-14);
- способы взаимодействия с государственными службами в области надзора, контроля в области безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях (ПК-15);
- принимать рациональные решения по вопросам безопасного размещения и применения технических средств в регионах (ПК-17);
- нормативы и стандарты, согласно которых производится определение потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания (ПК-19);
- основы и состав нормативной базы при разработке рекомендаций по повышению уровня безопасности объекта (ПК-21);
- сценарии развития аварий, методы прогнозирования развития ЧС, способы и средства анализа и снижения риска, средства ликвидации ЧС, способы и средства проведения спасательных работ, методы мониторинга развития опасных последствий, изученный теоретический материал в области техносферной безопасности (ПК-23).

2.2. Уметь:

- формировать и решать задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды в техносфере (ОК-1);
- достигать высоких результатов в решении профессиональных задач (ОК-3);
- преодолевать препятствия и противостоять неблагоприятным воздействиям рабочей среды в профессиональной деятельности (ОК-6);
- подготавливать информационные обзоры, рецензии и заключения на различную техническую документацию по профессиональной деятельности (ОК-8);
- находить комплексный подход к проблеме, во взаимосвязанном развитии и планирования рабочего процесса (ОПК-4);
- вести документацию установленного образца по профессиональной деятельности (ПК-2);
- применять полученные знания при решении задач предсказания развития событий и ситуаций (ПК-3);
- организовывать поиск источников по выбору параметров составляющих управление безопасностью производственного процесса (ПК-5);
- осваивать новые технологические процессы и контролировать технологическую дисциплину (ПК-7);
- принимать новые или усовершенствованные методы для решения сложных профессиональных задач направленных на уменьшение вероятности возникновения негативных факторов (ПК-8);
- работать с программными средствами решения прогностических задач (ПК-11);
- определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования мониторинга объектов повышенной опасности (ПК-13);
- анализировать отдельные виды деятельности предприятия в области обеспечения защиты человека и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях (ПК-14);
- осуществлять организационно-управленческую деятельность на уровне творческого коллектива (ПК-15);
- идентифицировать основные опасности среды обитания человека (ПК-17);
- формулировать основные направления обеспечения безопасности техносферы (ПК-17);
- применять знания методов определения показателей надежности систем объектов повышенной опасности (ПК-19);
- выполнять оценку технического состояния, разрабатывать проектную документацию по повышению уровня безопасности объекта (ПК-21);
- исполнять виды деятельности в области экспертизы безопасности опасных производственных объектов с возможным использованием справочной литературы, разрабатывать планы предупреждения и ликвидации ЧС, прогнозировать развитие ЧС, организовывать выполнение мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС (ПК-23).

2.3. Владеть:

- навыками организации и управления небольшого коллектива инженерно-технических работников (ОК-1);
- практическим опытом составления обзорных докладов, описаний возможного развития чрезвычайных ситуаций и оценки тенденций развития объектов и процессов (ПК-11);
- представлением о проведении экспертиз безопасности, взаимодействии с отраслевыми и территориальными структурами, проведением локализации и ликвидации ЧС техногенного характера и проведении спасательных работ при ЧС техногенного характера (ПК-23).

3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства
Раздел 1.				Контрольная работа
1	Тема 1. Законодательство Донецкой Народной Республики по вопросам гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций	ОК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-11	Знать: Основные свойства, методы исследования и оценка поведения строительных материалов в условиях пожара. Процессы и параметры, характеризующие поведение строительных материалов их в условиях пожара.	
2	Тема 2. Классификация техногенных аварий	ОК-1 ОК-8 ПК-2 ПК-3 ПК-8	Нормирование пожаробезопасного применения материалов в строительстве. Уметь: Анализировать и оценивать соответствие строительных материалов, конструкций и зданий «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и Сводов правил, Государственных строительных норм;	
3	Тема 3. Основы и принципы прогнозирования чрезвычайных ситуаций	ОК-6 ОПК-4 ПК-2 ПК-5 ПК-19 ПК-23	разрабатывать квалифицированные рекомендации и технические решения по снижению пожарной опасности и повышению огнестойкости строительных материалов и конструкций	
4	Тема 4. Классификация природных катастроф	ОК-3 ПК-2 ПК-7 ПК-11 ПК-14 ПК-21		
5	Тема 5. События, инициирующие чрезвычайные ситуации	ОК-8 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-19		
6	Тема 6. Экстремальные ситуации: Методологический аспект	ОК-6 ОПК-4 ПК-13 ПК-15 ПК-17 ПК-18		

7	Тема 7. Регистрация и идентификация потенциально опасных объектов	ПК-3 ПК-7 ПК-8 ПК-21 ПК-23	
8	Тема 8. Основные угрозы безопасности Донбасского региона	ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8	
Раздел 2.			
9	Тема 9. Методы выявления угрозы возникновения чрезвычайной ситуации и оповещение населения	ОК-1 ПК-19 ПК-21 ПК-23	<p>Знать: методы расчётной оценки конструктивных решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре; принципы обеспечения противопожарной защиты зданий, сооружений, строительных конструкций; способы разработки технических решений по ограничению распространения пожара и обеспечению безопасности людей при пожаре.</p> <p>Уметь: разрабатывать и обосновывать технические решения, направленные на обеспечение требуемого уровня безопасности людей при пожаре в здании.</p> <p>Владеть: навыками практического применения расчетных методов оценки соответствия противопожарным требованиям конструктивных и инженерно-технических решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре и противопожарной защиты зданий и сооружений.</p> <p>Знать: принципы противопожарного нормирования, используемые при проектировании зданий, сооружений, строительных конструкций.</p> <p>Уметь: устанавливать соответствие решений по противопожарной защите зданий, сооружений, строительных конструкций и материалов противопожарным требованиям по любой из действующих систем противопожарного нормирования.</p> <p>Владеть: навыками практического применения методов оценки обращения с взрывчатыми веществами соответствия противопожарным требованиям конструктивных и инженерно-технических решений, на-</p>
10	Тема 10. Инновационные методы прогнозирования последствий взрывов на объекте	ОК-3 ОПК-4 ПК-8 ПК-11 ПК-13	
11	Тема 11. Методы оценки повторяемости чрезвычайных ситуаций	ОК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-11 ПК-18 ПК-21	
12	Тема 12. Инновационные методы прогнозирования последствий наводнений и ураганов	ОК-8 ПК-11 ПК-14 ПК-15	
13	Тема 13. Противопожарная защита как составная часть системы безопасности	ОК-1 ОПК-4 ПК-8 ПК-11 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-17	
14	Тема 14. Инновационные методы прогнозирования последствий техногенных и лесных пожаров	ОК-1 ОК-8 ПК-2 ПК-11 ПК-14 ПК-8	
15	Тема 15. Инновационные методы прогнозирования последствий аварий на химически опасных объектах	ОК-3 ОПК-4 ПК-13 ПК-15 ПК-17	
16	Тема 16. Контроль за соблюдением требований безопасности на объектах. Расследование аварий и несчастных случаев	ОК-6 ПК-2 ПК-5 ПК-15 ПК-19	
17	Тема 17. Инновационные методы прогнозирования	ОК-3 ПК-11	

	последствий оползней и карстовых обвалов	ПК-13 ПК-14 ПК-19	правленна на безопасность людей при пожаре и противопожарную защиту зданий и сооружений	
18	Тема 18. Инновационные методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций военного характера	ОК-1 ПК-8 ПК-11 ПК-13 ПК-14 ПК-15		
Раздел 3.				
19	Практическая работа №1. Проведение идентификации потенциально опасного объекта	ПК-2 ПК-17 ПК-21 ПК-23	Знать: принципы противопожарного нормирования, используемые при проектировании. Уметь: устанавливать соответствие проектных решений требованиям пожарной безопасности по любой из действующих систем противопожарного нормирования. Владеть: навыками применения методов оценки соответствия противопожарным требованиям решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре.	Защита практических работ
20	Практическая работа №2. Экономический расчет эвакуации персонала объекта	ПК-18 ПК-19 ПК-21 ПК-23	Знать: методику выявления степени соответствия проектных решений по противопожарной защите. Уметь: устанавливать соответствие требованиям пожарной безопасности зданий, сооружений с применением расчетных методик. Владеть: навыками применения методов оценки соответствия.	
21	Практическая работа №3. Прогнозирование последствий природных ЧС	ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-17 ПК-18 ПК-19	Знать: понятие, цели, допустимое время, и основы организации при проведении эвакуационных мероприятий Уметь: планировать рассредоточение и эвакуацию людей из зданий.	
22	Практическая работа №4. Прогнозирование последствий техногенных ЧС (взрыв облака газо- и паровоздушной смеси)	ОПК-4 ПК-7 ПК-8 ПК-11 ПК-13 ПК-14	Знать: нормирование пожаробезопасного применения материалов в строительстве. Уметь: анализировать и оценивать соответствие строительных материалов, конструкций и зданий «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» Знать: методы расчётной оценки конструктивных решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре	
23	Практическая работа №5. Прогнозирование последствий техногенных ЧС (аварии на химически опасных объектах)	ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-15 ПК-17 ПК-18	Знать: принципы противопожарного нормирования, используемые при проектировании. Уметь: устанавливать соответствие проектных решений требованиям пожарной безопасности по любой из дей-	

		ПК-19	ствующих систем противопожарного нормирования. Владеть: навыками применения методов оценки соответствия противопожарным требованиям решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре.
24	Практическая работа №6. Расчет пожарного риска для объекта общественного назначения	ПК-7 ПК-14 ПК-11 ПК-19	Знать: понятие, цели, допустимое время, и основы организации при проведении эвакуационных мероприятий; методы расчётной оценки конструктивных решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре Уметь: планировать рассредоточение и эвакуацию людей из зданий.

4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессио-	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовностью к профес-	Владеет опытом и выраженной личностной готовностью к профессио-

	существенные трудности при выполнении отдельных заданий	существенные трудности при выполнении отдельных заданий	нальному само-совершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	профессиональному само-совершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	сиональной деятельности и профессиональному само-совершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	нальной деятельности и профессиональному само-совершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Минимальный	Пороговый	Средний	Продвинутый	Высокий

5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

5.1. Вопросы к экзамену по дисциплине:

1. Общие положения прогнозирования ЧС.
2. Модели воздействия и их типы.
3. Законы распределения поражающих факторов.
4. Координатный и параметрический законы разрушения (поражения).
5. Законы разрушения сооружений.
6. Законы поражения людей.
7. Связь между точными и оперативными методами прогнозирования.
8. Методический аппарат прогнозирования рисков.
9. Подходы к прогнозированию инициирующих событий.
10. Вероятностно-статистический подход к прогнозированию инициирующих событий.
11. Вероятностно-детерминированный и детерминированно-вероятностный подходы к прогнозированию инициирующих событий.
12. Показатели эффективности прогнозов.
13. Оценка и прогноз последствий ЧС.
14. Основные положения статистического метода оценки повторяемости ЧС.
15. Основные положения вероятностно-статистического метода оценки повторяемости ЧС.
16. Принципы объединения неоднородных данных на основе моделей динамики.
17. Многомерный случай и нормальное распределение (усеченное и логарифмическое) ЧС по последствиям.
18. Основные положения теоретико-статистического метода оценки повторяемости ЧС.
19. Принимаемые допущения, ограничения, исходные данные для проведения расчетов по прогнозированию аварий на химически опасных объектах, структура потерь при оперативных расчетах и условные обозначения при авариях с АХОВ.
20. Порядок прогнозирования вероятной обстановки при авариях на химически опасных объектах.

21. Прогнозирование обстановки при авариях на радиационно-опасных объектах.
22. Прогнозирование последствий аварий на гидротехнических сооружениях.
23. Определение расчетных величин, характеризующих пожары (плотность потока поглощенного излучения, времени достижения «порога боли» и воспламенения горючих материалов, поражающего фактора теплового излучения через пробит-функцию, времени термического воздействия).
24. Прогнозирование последствий пожара разлива.
25. Прогнозирование последствий горения парогазовоздушного облака.
26. Прогнозирование последствий горения зданий и объектов.
27. Прогнозирование последствий взрыва газозоооздушной смеси.
28. Прогнозирование последствий взрыва газопаровоздушной смеси.
29. Методы оценки техногенных рисков.
30. Суть эвристического и математического подхода прогнозирования.
31. Порядок прогнозирования вероятной обстановки при авариях на химически опасных объектах.
32. Действия аварийно-спасательных формирований по ликвидации последствий аварии на химически опасных объектах.
33. Прогнозирование последствий аварий на гидротехнических сооружениях.
34. Системы обеспечения пожарной безопасности объекта.
35. Действия аварийно-спасательных формирований по ликвидации последствий аварии на взрыво- и пожароопасных объектах.
36. Определение степени поражения города при применении обычных средств поражения.
38. Действия аварийно-спасательных формирований по разборке завалов.

5.2. Тематика курсовых работ:

Согласно учебному плану, по дисциплине "Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф" курсовой проект / курсовая работа не предусмотрен(а).

5.3 Темы для индивидуального задания:

1. Законы разрушения сооружений
2. Законы поражения людей.
3. Связь между точными и оперативными методами прогнозирования.
4. Методический аппарат прогнозирования рисков.
5. Подходы к прогнозированию инициирующих событий.
6. Вероятностно-статистический подход к прогнозированию инициирующих событий.
7. Вероятностно-детерминированный и детерминированно-вероятностный подходы к прогнозированию инициирующих событий.
8. Показатели эффективности прогнозов.
9. Оценка и прогноз последствий ЧС.
10. Основные положения статистического метода оценки повторяемости ЧС.
11. Основные положения вероятностно-статистического метода оценки повторяемости ЧС.
12. Принципы объединения неоднородных данных на основе моделей динамики.

13. Многомерный случай и нормальное распределение (усеченное и логарифмическое) ЧС по последствиям.
14. Основные положения теоретико-статистического метода оценки повторяемости ЧС.
15. Принимаемые допущения, ограничения, исходные данные для проведения расчетов по прогнозированию аварий на химически опасных объектах, структура потерь при оперативных расчетах и условные обозначения при авариях с АХОВ.
16. Прогнозирование последствий аварий на гидротехнических сооружениях.
17. Определение расчетных величин, характеризующих пожары (плотность потока поглощенного излучения, времени достижения «порога боли» и воспламенения горючих материалов, поражающего фактора теплового излучения через пробит-функцию, времени термического воздействия).
18. Прогнозирование последствий пожара разлития.
19. Прогнозирование последствий горения парогазовоздушного облака.
20. Прогнозирование последствий горения зданий и объектов.
21. Прогнозирование последствий взрыва газовой смеси.
22. Прогнозирование последствий взрыва газопаровой смеси.
23. Методы оценки техногенных рисков.
24. Суть эвристического и математического подхода прогнозирования.
25. Порядок прогнозирования вероятной обстановки при авариях на химически опасных объектах.
26. Действия аварийно-спасательных формирований по ликвидации последствий аварии на химически опасных объектах
27. Общие положения прогнозирования ЧС.
28. Модели воздействия и их типы.
29. Законы распределения поражающих факторов.
30. Координатный и параметрический законы разрушения (поражения).

5.4. Типовой экзаменационный билет:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДНР

ГОУ ВПО "Донбасская национальная академия строительства архитектуры"

Кафедра «Техносферная безопасность»

Дисциплина: **«Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф»**

Направление подготовки: 20.04.01 «Техносферная безопасность»,

Магистерская программа: «Инженерная защита окружающей среды»

Экзаменационный билет № 1

1. Прогнозирование последствий аварий на гидротехнических сооружениях.
2. Определение основных показателей обстановки на территории при применении обычных средств поражения.

3. Действия аварийно-спасательных формирований по ликвидации последствий аварии на химически опасных объектах.
4. Прогнозирование последствий взрыва газовой смеси.

Преподаватель:

Д.А. Плотников

Утверждено на заседании кафедры «Техносферная безопасность»: протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой «Техносферная безопасность»

д.т.н., профессор

С.П. Высоцкий

6. Формирование балльной оценки по дисциплине "Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф"

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "экзамен"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	40
Промежуточная аттестация (экзамен)	40
Творческий рейтинг	10
ИТОГО	100

6.1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», магистерская программа "Инженерная защита окружающей среды" по дисциплине предусмотрено:

- семестр второй – 3 (6 часов) лекционных и 6 (12 часов) практических занятий, всего 9 (18 часов). За посещение одного занятия студент набирает $10/9=1,11$ балла.

6.2. Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля	Количество баллов, максимально
	текущий контроль	
Раздел 1-3 Тема 1-18	Защита практических работ	15
Раздел 1-3 Тема 1-18	Защита реферата	25
Всего		

6.3 Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Тема 1-18	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	10
ИТОГО		10

6.4 Промежуточная аттестация

Экзамен по результатам изучения учебной дисциплины «Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф» на первом курсе, проводится по результатам текущего контроля, на сессии в письменной форме. Экзамен состоит из четырех теоретических вопросов.

Оценка по результатам экзамена выставляется исходя из следующих критериев:

- первый теоретический вопрос – 10 баллов;
- второй теоретический вопрос – 10 баллов;
- третий теоретический вопрос – 10 баллов;
- четвертый теоретический вопрос – 10 баллов.


Итого 40 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос, студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D		
60-69	E	"удовлетворительно" (3)	
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	"не зачтено"
0-34	F		

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № ___ от ___)	Подпись лица, внёвшего изменения
1		Программа актуальна	Протокол № 1113	
		на 2019/2020 уч. год	от 29.08.2019г.	