

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.06.2024 17:51:11
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad280ee7a082475

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт химической технологии и промышленной безопасности
Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и
Кафедра безопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Инжиниринг техносферы и экологическая экспертиза
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 15.03.2024 г.

Разработчики рабочей программы учебной дисциплины:

- 1 профессор В.А. Акатьев
 - 2 преподаватель Е.М. Маркин
- Заведующий кафедрой: О.И. Седяров

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях» изучается в пятом и шестом семестрах.

Курсовая работа не предусмотрена.

1.1. Форма промежуточной аттестации:

пятый семестр - зачет с оценкой

шестой семестр - зачет с оценкой

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Математика;
- Физика;
- Теория вероятности и статистика в экологии и теплоэнергетике
- Техническая термодинамика и теплопередача;
- Теплофизика;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Материаловедение;
- Анализ и управление риском;
- Надежность технических систем и техногенный риск;
- Сопротивление материалов.

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин:

- Экологический мониторинг.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях» являются:

- привитие знаний, позволяющих проводить идентификацию чрезвычайных ситуаций, их прогнозирование, выбор способов и средств защиты в ЧС;
- формирование навыков принятия решений по защите производственного персонала и населения при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях, применения современных средств поражения, а также предотвращения, локализации и ликвидации ЧС и их последствий.
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине: ИД-УК-8.1; ИД-УК-8.2; ИД-УК-8.3; ИД-УК-8.4

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>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</p>	<p>ИД-УК-8.1 Классификация источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причин, признаков и последствий опасностей, способов защиты от чрезвычайных ситуаций; планирование мероприятий по безопасности труда на предприятии, в том числе, с использованием технических средств защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Применяет классификацию источников чрезвычайных ситуаций. – Применяет методы прогнозирования развития чрезвычайных ситуаций для принятия решения по предупреждению, локализации и ликвидации ЧС, проведению спасательных мероприятий при ЧС. – Применяет результаты мониторинга для оценки риска и принимает решения по предупреждению ЧС и поддержанию уровня риска на приемлемом уровне. – Применяет методы прогнозирования ЧС и планирования потребных сил и средств для предупреждения и ликвидации возможных ЧС. – Организует мероприятия по режимам поведения людей при возникновении ЧС и руководит спасением и оказанием первой помощи
	<p>ИД-УК-8.2 Поддержание безопасных условий жизнедеятельности; выявление признаков, причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивание вероятности возникновения потенциальной опасности и принятие мер по ее предупреждению;</p>	
	<p>ИД-УК-8.3 Владение методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; применение основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	
	<p>ИД-УК-8.4 Разъяснение правил поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного происхождения; оказание первой помощи</p>	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	5	з.е.	160	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по очной форма обучения

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
5 семестр	зачет с оценкой	96	34	34				28	
6 семестр	зачет с оценкой	64	16	32				16	
Всего:		160	50	66				44	

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
Пятый семестр							
ИД-УК-8.1; ИД-УК-8.2; ИД-УК-8.3; ИД-УК-8.4	Раздел I. Классификация и характеристика чрезвычайных ситуаций	х	х	х	х	8	Формы текущего контроля по разделу I: 1. устный опрос, тестирование, 2. семинар, тестирование по теме, 4. контрольные работы, 5. письменный отчет
	Тема 1.1 Вводная лекция. Краткая характеристика и классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС)	2			1	х	
	Тема 1.2 ЧС природного характера	2				х	
	Тема 1.3 ЧС техногенного характера	2				х	
	Тема 1.4 ЧС военного характера	2					
	Тема 1.5 Типовые сценарии развития ЧС	2					
	Практическое занятие № 1.1 Краткая характеристика и классификация ЧС		2			х	
						х	
ИД-УК-8.1; ИД-УК-8.2; ИД-УК-8.3; ИД-УК-8.4	Раздел II. Управление безопасностью в ЧС и государственная система защиты населения и территорий в ЧС мирного и военного времени	х	х	х	х	12	Формы текущего контроля по разделу II:
	Тема 2.1 Правовые основы в области защиты населения и территорий в ЧС мирного и военного времени	2				х	
	Тема 2.2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РС ЧС)	2				х	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы					Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа						
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка, час			
	Тема 2.3. Гражданская броня (ГО), силы и средства, режимы функционирования	2					x	
	Тема 2.4. Силы и средства РС ЧС и ГО	4					x	
	Тема 2.5 Индивидуальные и коллективные средства защиты	2						
	Практическое занятие № 2.1 Классификация и краткая характеристика защитных сооружений гражданской обороны		8				x	
	Практическое занятие № 2.2 Система РС ЧС, ее структура, функциональные и территориальные звенья, силы и средства и порядок их использования		8				x	
ИД-УК-8.1; ИД-УК-8.2; ИД-УК-8.3; ИД-УК-8.4	Раздел III. Содержание и организация мероприятий по защите населения и территорий	x	x	x	x			
	Тема 3.1 Подготовка населения в области ГО и защиты в ЧС	2						
	Тема 3.2 Инженерная и защита	2						
	Тема 3.3 Радиационная, медицинская, химическая и биологическая защита	2						
	Тема 3.4 Организация и ведение ГО на объекте экономики	2						
	Тема 3.5	2						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
	Организация и ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР)						
	Практическое занятие № 3.1. Зонирование территории по опасности в соответствии с актуализированной редакцией СНиП ИТМ ГО (СП 165.1325800.2014)		9				
	Практическое занятие № 3.2 Порядок отнесения территорий РФ к группам по ГО. Категорирование потенциально опасных и критически важных объектов по ГО		9				
	зачет с оценкой	х	х	х	х	28	зачет с оценкой по билетам
	ИТОГО за пятый семестр	34	34				
Шестой семестр							
ИД-УК-8.1; ИД-УК-8.2; ИД-УК-8.3; ИД-УК-8.4	Раздел IV. Теоретические основы прогнозирования ЧС	х	х	х	х		
	Тема 4.1 Математические модели возникновения опасных факторов	1					
	Тема 4.2 Математические модели уязвимости объектов, подвергнувшихся воздействию опасных факторов	1					
	Тема 4.3 Прогнозирование инициирующего события	1					
	Тема 4.4 Прогнозирование возникновения ЧС	1					
	Тема 4.5 Оценка точности прогноза и повторяемости его результатов	1					
	Практическое занятие № 4.1. Вероятности распределения поражающих факторов при различных ЧС		2				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
	Практическое занятие № 4.2. Закономерности уязвимости объектов от воздействия интенсивности поражающего фактора. Координатный и параметрический закон поражения объекта		4				
	Раздел V. Оперативные методы прогнозирования ЧС природного характера						
	Тема 5.1 Назначение и краткая характеристика Национального центра управления в кризисных ситуациях (НЦУКС) и автоматизированной информационно-управляющей системы «АИУС РС ЧС -2030»	2					
	Тема 5.2 Методика прогнозирования сейсмического риска	1					
	Тема 5.3 Методика прогнозирования наводнений, снежных лавин, селей и оползней	1					
	Тема 5.4 Методика прогнозирования цунами						
	Тема 5.5 Методика оценки астероидной опасности Земли	1					
	Тема 5.6 Методика оценки ущерба от последствий ЧС	1					
	Практическое занятие № 5.1. Прогнозирование последствий катастрофического землетрясения		10				
	Раздел VI. Оперативные методы прогнозирования ЧС техногенного и военного характера						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
	Тема 6.1 Методика оценки зон заражения при разгерметизации емкостей с аварийно-химически опасными веществами (АХОВ)	2					
	Тема 6.2 Методика оценки последствий применения современного высокоточного оружия	2					
	Тема 6.3. Методика оценки пожарного риска в производственном здании	1					
	Тема 6.4 Методика оценки барического воздействия взрыва газозвушной смеси внутри производственного помещения	1					
	Тема 6.4 Методика оценки избыточного давления во фронте воздушной ударной волны при взрывах газозвушной смеси, взрывчатого вещества и сосудов под давлением	1					
	Практическое занятие № 6.1. Разработка взрывозащитных устройств в помещениях, использующих природный газ		16				
	зачет с оценкой	х	х	х	х	16	зачет с оценкой по билетам
	ИТОГО за шестой семестр	16	32			16	
	ИТОГО за весь период	50	66			44	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины/учебного модуля

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Классификация и характеристика чрезвычайных ситуаций	
Тема 1.1	Вводная лекция. Краткая характеристика и классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС)	Определение понятия «чрезвычайная ситуация». Статистика, причины и последствия ЧС. Краткая характеристика и классификация чрезвычайных ситуаций. Источники ЧС. Опасные факторы ЧС. Тепловое, термическое и барическое воздействия на человека и окружающую среду. Токсическое, биологическое и радиационное воздействие на человека.
Тема 1.2	ЧС природного характера	Классификация опасных природных процессов; опасные геологические процессы; опасные гидрологические процессы; опасные метеорологические процессы; природные пожары; биолого-социальные чрезвычайные ситуации; чрезвычайные ситуации экологического характера.
Тема 1.3	ЧС техногенного характера	Классификация чрезвычайных ситуаций; Взрывы, пожары, выбросы опасных веществ, разрушение гидротехнических сооружений, инженерных коммуникаций и зданий.
Тема 1.4	ЧС военного характера	Общая характеристика химического оружия. Параметры боевых токсичных химических веществ. Характеристика боевых токсичных химических веществ. Химические боеприпасы и приборы. Химический терроризм. Общая характеристика биологического оружия. Характеристика биологических средств. Характеристика болезней. Характеристика средств применения биологических агентов. Биологический терроризм. Общая характеристика ядерного оружия. Нерадиационные поражающие факторы ядерного взрыва. Проникающая радиация. Радиоактивное заражение. Радиационный терроризм. Традиционные средства поражения. Высокоточное оружие. Понятие об очагах массового поражения. Оружие на новых физических принципах. Требования международных документов по запрещению химического и биологического оружия, ограничению экологических войн. Анализ соблюдения договоров о запрещении и ограничении ОМП.
Тема 1.5	Типовые сценарии развития ЧС	Понятие «сценарий развития ЧС». События и процессы, происходящие при ЧС с выбросом горючих, взрывоопасных и токсичных веществ и материалов. Эскалация негативных воздействий на окружающую среду
Раздел II	Управление безопасностью в ЧС и государственная система защиты населения и территорий в ЧС мирного и военного времени	
Тема 2.1	Правовые основы в области защиты населения и территорий в ЧС мирного и военного времени	Законодательная, нормативная правовая база в области предупреждения и ликвидации ЧС, Гражданской обороны. Основные принципы и правовые нормы защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. Правовые основы создания системы РС ЧС, порядок укомплектования силами и средствами, порядок использования сил и средств РС ЧС системой ГО
Тема 2.2	Единая государственная система предупреждения и	Цели и мероприятия защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций мирного времени. Российская Система предупреждения и ликвидации чрезвычайных

	ликвидации чрезвычайных ситуаций (РС ЧС)	ситуаций. Система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций
Тема 2.3	Гражданская броня (ГО), силы и средства, режимы функционирования	Требования федерального законодательства к территориальной и гражданской обороне. Цели, задачи и принципы гражданской обороны. Категории объектов и группы территорий по гражданской обороне. Организация гражданской обороны. Сеть наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны. Государственный надзор в области гражданской обороны.
Тема 2.4	Силы и средства РС ЧС и ГО	<ul style="list-style-type: none"> - силы МЧС России, включающие в себя Центроспас и ПСС, соединения и воинские части системы ГО; - аварийно-спасательные формирования(АСФ) министерств и ведомств РФ; - части и подразделения Государственной противопожарной службы МВД РФ; - специально подготовленные подразделения Вооруженных Сил РФ, привлекаемые к ликвидации последствий ЧС; - учреждения и формирования Всероссийской службы медицины катастроф(ВСМК). <p>Спасательные воинские формирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> Центр по проведению спасательных операций особого риска «Лидер» Ногинский спасательный центр Национальный центр управления в кризисных ситуациях (НЦУКС); <p>Спасательные центры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Рузский центр обеспечения пунктов управления (ЦОПУ) Невский спасательный центр, г.Санкт-Петербург Тульский спасательный центр, Донской спасательный центр, Волжский спасательный центра, <p>Для своевременного оповещения и оперативного информирования граждан о ЧС и угрозе террористических актов, мониторинга обстановки и состояния правопорядка в местах массового пребывания людей создана в МЧС России Общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения (ОКСИОН)</p>
Тема 2.5	Индивидуальные и коллективные средства защиты	<p>Средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи. СИЗОД подразделяются на противогазы (фильтрующие и изолирующие), респираторы и простейшие средства. Фильтрующие противогазы бывают общевойсковые, гражданские, детские и промышленные. Порядок хранения и выдачи СИЗ. Для защиты взрослого населения используются противогазы ГП-5М, ГП-7.</p> <p>Классификация защитных сооружений гражданской обороны. Убежища гражданской обороны. Противорадиационные укрытия. Укрытия. Простейшие укрытия.</p>
Раздел III	Содержание и организация мероприятий по защите населения и территорий	
Тема 3.1	Подготовка населения в области ГО и защиты в ЧС	Порядок подготовки населения определяется Правительством Российской Федерации. Подготовка руководителей и специалистов РСЧС проводится в учреждениях образования, в УМЦ и по месту работы.

		Подготовка населения к действиям в ЧС осуществляется в организациях, образовательных учреждениях и по месту жительства
Тема 3.2	Инженерная и защита	Инженерные мероприятия по защите населения и территорий. Нормативные правовые акты в области инженерной защиты населения и территорий. Классификация защитных сооружений гражданской обороны. Убежища гражданской обороны. Противорадиационные укрытия. Укрытия. Простейшие укрытия.
Тема 3.3	Радиационная, медицинская, химическая и биологическая защита	Источники радиационной и химической опасности для населения и сил РСЧС, способы и методы их выявления. Обеспечение защиты сил РСЧС, населения и окружающей среды от радиоактивных, аварийно химически опасных веществ и биологических средств.
Тема 3.4	Организация и ведение ГО на объекте экономики	Ведение гражданской обороны на территории Российской Федерации или в отдельных ее местностях начинается: <ul style="list-style-type: none"> - с момента объявления состояния войны; - фактического начала военных действий или - введения Президентом Российской Федерации военного положения на территории Российской Федерации или в отдельных ее местностях, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Уточнение Плана ГО и защиты населения и выполнение мероприятий указанного плана.
Тема 3.5	Организация и ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР)	АСДНР направлены на: спасение жизни и сохранение здоровья людей; снижение размеров и ущерба окружающей природной среде и материальных потерь; локализацию зон ЧС; прекращение действия характерных для них опасных факторов. Технологии аварийно-спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях.
Раздел IV	Теоретические основы прогнозирования ЧС	
Тема 4.1	Математические модели возникновения опасных факторов	Модели воздействия. Исходные данные. Пространственно-временная функция распределения поражающих факторов. Математическое ожидание объемов разрушений
Тема 4.2	Математические модели уязвимости объектов, подвергнувшихся воздействию опасных факторов	Функции уязвимости объектов от воздействия интенсивности поражающего фактора и времени его воздействия. Координатный и параметрический законы поражения (разрушения) объекта
Тема 4.3	Прогнозирование инициирующего события	Подходы к прогнозированию инициирующих событий. Дефицит и избыточность исходных данных
Тема 4.4	Прогнозирование возникновения ЧС	Методический аппарат количественной оценки риска. Оценка частоты возникновения опасности. Оценка уязвимости реципиента риска. Оценка риска от ЧС
Тема 4.5	Оценка точности прогноза и повторяемости его результатов	Уровни определенности (неопределенности) и определяемые на их основе характеристики опасных явлений. Показатели достоверности прогноза времени и силы опасного явления. Оправдываемость прогноза.

		Метод прогнозирования частоты события, Статистическая и природная неопределенность. Вероятностный метод.
Раздел V	Оперативные методы прогнозирования ЧС природного характера	
Тема 5.1	Назначение и краткая характеристика Национального центра управления в кризисных ситуациях (НЦУКС) и автоматизированной информационно-управляющей системы «АИУС РС ЧС -2030»	Назначение и краткая характеристика НЦУКС. Обмен информационными ресурсами в области ГО и ЗН. Автоматизированная информационно-управляющая система «АИУС РС ЧС -2030» - автоматизированная система, предназначенная для сбора, комплексной обработки оперативной информации о ЧС и информационного обмена между подсистемами и звеньями РСЧС, а также для обеспечения передачи органами повседневного управления необходимых указаний силам и средствам предупреждения и ликвидации ЧС
Тема 5.2	Методика прогнозирования сейсмического риска	Теория «Глобальная тектоника». Механизм землетрясений. Распространение продольных и поперечных сейсмических волн. Сила и интенсивность землетрясения. Магнитуда и интенсивность. Сейсмографы. Глубина очага, гипоцентр и эпицентр. Энергетическая шкала землетрясений. Международная 12-балльная шкала MMSK-86. Математическая модель сейсмического риска. Виды прогнозов. Общее сейсмическое районирование ОСР-15. Оперативный и краткосрочный прогноз. Эмпирические зависимости интенсивности от магнитуды Н.В. Шебалина. Модель сейсмического риска. Дерево событий для анализа риска. Вероятность повреждения зданий. Индивидуальный сейсмический риск.
Тема 5.3	Методика прогнозирования наводнений, снежных лавин, селей и оползней	Наводнение – стихийное затопление территории водой. Водораздел. Водосбор. Водосток. Гидрограф. Гидропост мониторинга. Межень. Паводок. Половодье. Долгосрочный прогноз наводнения – от 3-х суток до 1 месяца, среднесрочный прогноз – от 1-го дня до 3-х суток. Определение площади водосборного бассейна. Прогнозирование стока воды. Определение подъема уровня воды в створе. Определение зон затоплений. Определение последствий наводнения и риска. Оползень – это смещение на более низкий уровень части горных пород, слагающих склон, в виде скользящего движения, в основном без потери контакта между движущимися и неподвижными породами. Движение оползня начинается вследствие нарушения равновесия склона и продолжается до достижения нового состояния равновесия. Прогнозирование вероятного времени смещения оползня. Селем называют русловые потоки, состоящие из смеси воды и обломков горных пород, внезапно возникающие в бассейнах небольших горных рек. Селевой очаг – участок селевого русла со значительным количеством рыхлообломочных грунтов, способных при обводнении начать движение. Причинами зарождения селей служат ливни, таяние снега и льда, прорыв водоемов, землетрясения, вулканы. Механизмы зарождения селей: эрозионный, прорывной и обвально-оползневый.

		<p>Водно-снежно-каменный сель – транспортирующей средой является вода вместе со снежной лавиной. Оценка характеристик прорывного селя через проран. Снежная лавина – снежный обвал массы снега на горных склонах, пришедшей в интенсивное движение. Снежные лавины представляют серьезную опасность. К лавинообразующим факторам относятся: высота снежного покрова; плотность снега; интенсивность снегопада; оседание снежного покрова; температурный режим воздуха и снежного покрова; метелевое распределение снежного покрова. Лавинный очаг принято характеризовать тремя зонами: зоной зарождения (лавинобор); зоной транзита (лоток); зоной остановки (конус выноса) лавины. По частоте схода (повторяемости) различают: систематические лавины (сходят каждый год или один раз в два года); спорадические лавины (сходят 1-2 раза в 100 лет и реже, место схода трудно определить).</p>
Тема 5.4	Методика прогнозирования цунами	<p>Цунами – серия поверхностных низкочастотных гравитационных волн, вызванных мощным воздействием на водный слой. Подвержены цунами побережья. Возникновение и распространения волн цунами. Классификация цунамиопасных побережий РФ. Параметрические функции уязвимости людей, зданий и сооружений от волн цунами. Прогнозирование последствий цунами.</p>
Тема 5.5	Методика оценки астероидной опасности Земли	<p>Астероидами считаются тела с диаметром более 30 м, тела меньшего размера называют <i>метеоритами</i>. Риск столкновения известных потенциально опасных астероидов (опасных космических тел) с Землей в ближайшие 100 лет, по оценкам специалистов, является незначительным. Понятие об астероидной опасности. Параметры воздушного взрыва и огненного шара при движении космического тела в атмосфере Земли. Поражающее действие огненного шара. Поражающее действие ВУВ Поражающее действие Челябинского метеорита (2013) Ударный кратер и сейсмическая волна. Уязвимость населения европейской и азиатской частей РФ Подводный взрыв космического тела</p>
Тема 5.6	Методика оценки ущерба от последствий ЧС	<p>Оценка ущерба является необходимым составляющим элементом регулирования безопасности в ЧС, в том числе страхования производственных объектов. Составляющие ущерба: полный ущерб от ЧС (прямые потери, затраты на ликвидацию и расследование причин, социально-экономические потери, косвенный ущерб, экологический ущерб, потери от выбытия трудовых ресурсов в результате гибели людей или потери ими трудоспособности).</p>
Раздел VI	Оперативные методы прогнозирования ЧС техногенного и военного характера	
Тема 6.1	Методика оценки зон заражения при разгерметизации емкостей с аварийно-химически опасными веществами (АХОВ)	<p>Опасности, связанные с авариями на химически опасных объектах. Поражающее действие АХОВ. Сценарии развития аварий с выбросом АХОВ. Зоны поражения. Методика прогнозирования масштабов заражения на химически опасных объектах и транспорте (РД 52.04.253-90).</p>

Тема 6.2	Методика оценки последствий применения современного высокоточного оружия	Определение показателей обстановки при применении по объекту экономики боеприпасов в обычном снаряжении. Определим радиус разрушения одной бомбой. Определение степени поражения объекта. Определение количества разрушенных и заваленных убежищ (укрытий).
Тема 6.3	Методика оценки пожарного риска в производственном здании	Количественная оценка пожарного риска основывается на вероятности эвакуации людей из здания. Для анализа риска строится дерево событий. Расчетное время эвакуации людей из помещений и зданий устанавливаются по времени движения людских потоков через эвакуационные выходы.
Тема 6.4	Методика оценки барического воздействия взрыва газовой смеси внутри производственного помещения	Принимается, что в некотором объеме помещения образовалась газоздушная смесь, в которой концентрация горючего газа принимает одно из значений из диапазона концентрационных пределов распространения пламени. Первоначальное распространение пламени начинается с начальной скорости пламени (для разных газов от 0,5 до 2,5 м/с). Скорость распространения пламени увеличивается за счет теплового расширения и искривления фронта пламени (турбулизации). Для упрощения принимается, что теплота горения идет на нагрев воздуха. При достижении значения избыточного давления внутри помещения величины около 5 кПа, вскрываются оконные и защитные проемы.

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, зачетам, зачет с оценкой ;
- изучение учебных пособий;
- изучение тем, невыносимых на лекции и практические занятия, самостоятельно;
- написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы;
- конспектирование статей;
- проведение исследовательских работ;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка рефератов и докладов;
- подготовка к контрольной работе;

- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;
- создание презентаций.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
Раздел I	Классификация и характеристика чрезвычайных ситуаций			
Тема 1.5	Типовые сценарии развития ЧС	Понятие «сценарий развития ЧС». События и процессы, происходящие при ЧС с выбросом горючих, взрывоопасных и токсичных веществ и материалов. Эскалация негативных воздействий на окружающую среду	Конспект	4
Раздел II	Управление безопасностью в ЧС и государственная система защиты населения и территорий в ЧС мирного и военного времени			
Тема 2.2	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РС ЧС)	Цели и мероприятия защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций мирного времени. Российская Система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.	Конспект, Устный тестовый контроль	12
Раздел III	Содержание и организация мероприятий по защите населения и территорий			
Тема 3.1	Подготовка населения в области ГО и защиты в ЧС	Порядок подготовки населения определяется Правительством Российской Федерации. Подготовка руководителей и специалистов РСЧС проводится в учреждениях образования, в УМЦ и по месту работы. Подготовка населения к действиям в ЧС осуществляется в организациях, образовательных учреждениях и по месту жительства	Конспект	6
Тема 3.2	Инженерная и защита	Зонирование территории по опасности в соответствии с актуализированной редакцией СНИП ИТМ ГО (СП 165.1325800.2014)	Конспект, включающий в себя схему изменений при актуализации норм	23
Раздел IV	Теоретические основы прогнозирования ЧС			
Тема 4.1	Математические модели возникновения опасных факторов	Нормальный закон распределения случайной величины	Конспект	6
Раздел V	Оперативные методы прогнозирования ЧС природного характера			

Тема 5.1	Назначение и краткая характеристика Национального центра управления в кризисных ситуациях (НЦУКС) и автоматизированной информационно-управляющей системы «АИУС РС ЧС -2030»	Информационное взаимодействие НЦУКС с региональным ЦУКС и системой информирования и оповещения населения ОКСИОН.	Реферат	6
Тема 5.1	Методика прогнозирования наводнений, снежных лавин, селей и оползней	Анализ статистики схода снежных лавин с горных вершин Закавказья и обоснование мероприятий по снижению риска от схода снежных лавин	Доклад и презентация к докладу	4
Раздел VI	Оперативные методы прогнозирования ЧС техногенного и военного характера			
Тема 6.4	Методика оценки барического воздействия взрыва газовой смеси внутри производственного помещения	Оценка параметров взрыва газовой смеси в помещении и разработка технических решений по взрывозащите помещения	Домашняя самостоятельная работа (25 вариантов задания)	20

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
			<i>УК-8 ИД-УК-8.1 ИД-УК-8.2 ИД-УК-8.3 ИД-УК-8.4</i>		
высокий	85 – 100	отлично	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализирует и систематизирует изученный материал с обоснованием актуальности его использования в своей предметной области; – применяет методы анализа и выбора средств защиты на конкретном производстве, показывает приемы оказания доврачебной помощи как при нормальной работе предприятий, так и в обстановке чрезвычайных ситуаций; – демонстрирует системный подход при решении проблемных ситуаций производственного характера; – показывает четкие системные знания и представления по дисциплине; <p>дает развернутые, полные и верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные</p> <ul style="list-style-type: none"> – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения в области безопасности в ЧС; – показывает аналитические способности в понимании, изложении и практическом использовании основных принципов производственной безопасности; – дополняет теоретическую информацию сведениями исследовательского характера; – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; <p>дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</p>		
повышенный	65 – 84	хорошо	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснованно излагает, анализирует и систематизирует изученный материал, что предполагает комплексный характер анализа проблемы при решении задач безопасности жизнедеятельности; 		

			<ul style="list-style-type: none"> – выделяет междисциплинарные связи, распознает и выделяет элементы в системе знаний, применяет их к анализу различных ситуаций чрезвычайного характера; – правильно применяет теоретические положения при решении практических задач безопасности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; <p>ответ отражает полное знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки.</p> <ul style="list-style-type: none"> – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия производственной безопасности; – допускает единичные негрубые ошибки; – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; <p>ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.</p>
базовый	41 – 64	удовлетворительно	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач безопасности жизнедеятельности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – с трудом подбирает методы защиты производственного персонала, населения и окружающей среды исходя из основных законов естественнонаучных дисциплин; – анализирует последствия воздействия природных и производственных факторов на окружающую среду и персонал, но не способен выработать стратегию действий для решения проблемных ситуаций; <p>ответ отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки.</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – с неточностями излагает принятую в профессиональной сфере терминологию в вопросах безопасности и сохранения окружающей среды; – демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по безопасности жизнедеятельности; <p>ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</p>
низкий	0 – 40	неудовлетворительно	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал по безопасности жизнедеятельности, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;

			<ul style="list-style-type: none"> – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач безопасности жизнедеятельности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не способен проанализировать последствия опасных производственных факторов, путается в методах защиты и в подборе средств индивидуальной защиты; – не владеет принципами и методами защиты производственного персонала, населения и окружающей среды исходя из основных законов безопасности; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; <p>ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</p>
--	--	--	---

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Вопросы к устному тестированию по разделам дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Структура системы законодательных и нормативных правовых актов в сфере ЗН и Т от ЧС. 2. Основное содержание ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС П и ТХ». 3. Основное содержание ФЗ «О гражданской обороне». 4. Классификация ЧС по масштабу последствий, уровни реагирования. 5. Содержание ФЗ «О техническом регулировании». 6. Спасательные воинские формирования МЧС России. 7. Система подготовки населения по ГО и ЧС.
2	Контрольная работа №1.	<p>Вариант 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения по защите населения от ЧС. 2. Выявление и оценка обстановки в зоне химического и радиоактивного загрязнения. Этапы и последовательность прогнозирования обстановки. 3. Повышение устойчивости функционирования системы водоснабжения городов. 4. ЧС при авариях на атомных электростанциях. Виды и характеристики ионизирующих излучений. Активность радионуклида. α- и β-распад. Период йодной опасности после аварии на

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>АЭС. Биологически активные изотопы. Стохастические радиационные эффекты. Детерминированные радиационные эффекты.</p> <p>5. Требования руководящих документов по эксплуатации защитных сооружений ГО.</p> <p>6. Классификация пожаров в городах при землетрясениях.</p> <p>Вариант 2;</p> <p>1. Способы и средства повышения устойчивости функционирования производственных объектов в ЧС.</p> <p>2. Понятие о тротиловом эквиваленте. Определение радиусов зон поражения при взрыве ВВ.</p> <p>3. Характеристика очагов поражения, возникающих в условиях военного времени.</p> <p>4. Индивидуальные средства защиты. Фильтрующие СИЗОД. Изолирующие СИЗОД. Средства защиты кожи. Медицинские средства защиты.</p> <p>5. Проведение дегазации, дезинфекции, дератизации.</p>
3	Реферат по разделу 11 «Управление безопасностью в ЧС и государственная система защиты населения и территорий в ЧС мирного и военного времени»	<p>Темы рефератов:</p> <p>1. История создания МПВО, РС ЧС, ГО и МЧС России.</p> <p>2. Система информирования и оповещения населения в ЧС.</p> <p>3. Режимы функционирования системы РС ЧС</p> <p>4. Опыт ликвидации последствий катастрофического землетрясения в Армении 7 декабря 1988.</p> <p>5. Порядок введения режима ЧС на территории страны и территории субъекта РФ</p> <p>6. Режимы функционирования ГО</p> <p>7. Организация оповещения населения о ЧС и информирования населения о режимах поведения в ЧС</p>
4	Контрольная работа 2 по разделу 5 «Оперативные методы прогнозирования ЧС природного характера»	<p>Вариант 1:</p> <p>1. Дать определение оползня, селя и лавины.</p> <p>2. Основные причины образования оползней.</p> <p>3. Механизмы зарождения селевых потоков. Районы РФ, подверженные селям. Основные характеристики селевого потока. Расчетная схема прогнозирования прорывного селя.</p> <p>Вариант 2:</p> <p>1. Основные причины зарождения снежной лавины. Признаки лавинной опасности в горах. Прогнозирование схода лавин. Мероприятия по борьбе с лавинной опасностью.</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>2. Дать определение астероиду и метеориту. Распределение энергии при падении астероида. Методы прогнозирования риска от падения астероидов.</p> <p>3. Причина образования воздушной ударной волны при движении астероида в атмосфере. Причина сейсмического эффекта при падении астероида.</p>
5	Тест по разделу 4 «Теоретические основы прогнозирования ЧС»	<p>Вариант 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды поражающих факторов (размерности их интенсивности) при различных ЧС (з/тряс., взрыв, пожар, цунами, радиационные и химические аварии). 2. Функция нормального распределения интенсивности поражающего фактора. Плотность распределения. Графическая интерпретация. 3. Законы поражения. Вероятность возникновения не менее определенной степени поражения. Закономерности поражения людей. Математическое ожидание потерь людей. 4. Достоверность и оправдываемость прогнозов. Классы задач. <p>Вариант 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства нормального распределения случайной величины. Математическое ожидание и среднее геометрическое отклонение случайной величины. Дисперсия. 2. Классификация прогнозов ЧС: по назначению, по параметрам, времени, по времени упреждения, по методам, по исходным данным, виды прогнозов. 3. Связь точных и вероятных методов прогнозирования. Вероятностно-статистический подход. Вероятностно-детерминированный подход. 4. Точность и повторяемость прогнозов
6	Контрольная работа 3 по темам: 5.2: Методика прогнозирования сейсмического риска. 6.4: Методика оценки избыточного давления во фронте воздушной ударной волны при взрывах газозвушной смеси, взрывчатого вещества и сосудов под давлением	<p>Вариант 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формула для определения магнитуды через энергию. 2. Логарифмическая зависимость для определения магнитуды землетрясения, предложенная Ч.Рихтером на случай отсутствия данных об энергии. 3. Задача 1. Землетрясение магнитудой 8 произошло на территории РФ, очаг - на глубине 100 км, здание типа А, находится на расстоянии от эпицентра 300 км. Определить: <ol style="list-style-type: none"> 1) значения ускорений, амплитуд и средних скоростей колебаний, интенсивность землетрясения; 2) степени разрушения зданий; 3) процент пострадавших внутри здания.

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>4. Задача 2. В центре вагона электрички произошел взрыв тротила массой M. Спрогнозировать поле барического воздействия в вагоне, изобразив на плане вагона изолинии избыточных давлений во фронте волны. Задачу решить для следующих значениях M, кг: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6. Габариты вагона: $L=20$ м, $B=3$ м, $H=2,5$ м. Материалы отделки вагона – пластик.</p> <p>Вариант 2:</p> <p>1. Формула для оценки интенсивности землетрясения в зависимости от магнитуды, региональных коэффициентов и координат гипоцентра.</p> <p>2. Что нового по сравнению со шкалой MSK-64 введено в шкалу MMSK-86.</p> <p>3. Задача 1. Землетрясение с магнитудой $M=6,5$; глубина очага - $H=70$ км: эпицентральное расстояние -100 км. Определить потери людей в здании (кирпичное, в нем находилось 1000 человек).</p> <p>4. Задача 2. По номограмме $\Delta p=f(M, r/r_0)$ определить массу сжиженного пропана, при разгерметизации которого и образовании ГВС, ее взрыве образуется давление во фронте уд. волны $\Delta p=30$ кПа на расстоянии 60 м от центра резервуара.</p>
7	Контрольная работа 4 по теме 6.4: Методика оценки избыточного давления во фронте воздушной ударной волны при взрывах газозвушной смеси, взрывчатого вещества и сосудов под давлением	<p>Вариант 1:</p> <p>Задача 1. Хранилище: сжиженный пропан массой 10000 кг при температуре 300 К. Мгновенная разгерметизация. Образование ГВС и последующий взрыв на открытой площадке. Определить избыточное давление при взрыве пропано-воздушной смеси на расстоянии 100 м от центра взрыва. Оценить степень разрушений для зданий из кирпича. Оценить, на каком расстоянии человек не пострадает.</p> <p>Решение выполнить по следующей схеме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Долю пропана, перешедшую в газообразную фазу определить из уравнения сохранения энергии. Параметры на линии насыщения пропана – ОВПБ, приложение. 2) Объемную концентрацию стехиометрического состава (пропана в пропано-воздушной смеси) вычислить из уравнения реакции горения пропана в среде воздуха. 3) Модель детонации – полусфера, заполненная пропано-воздушной смесью. 4) Определение радиуса полусферы детонации r_0 и всех остальных параметров. <p>Задача 2. Взрыв ядерный наземный, боеприпас 1 Мт. Определить зону поражения города, воспользовавшись формулой академика М.А.Садовского.</p> <p>Вариант 2:</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>Задача. Выполнить расчеты и построить графики изменения давления во фронте ВУВ в зависимости от расстояния от центра взрыва (детонационный процесс) для следующих случаев наземного взрыва на грунте:</p> <p>1) Взрыв ТЭН, кг 1; 10; 50; 100; 1000; 10000.</p> <p>2) Взрыв ГВС при разгерметизации резервуара с метаном (хранение в сжиженном состоянии под давлением и температуре минус 10 градусов) Масса метана, т 1; 10; 50; 100; 1000; 10000.</p> <p>3) Взрыв пыле-воздушной смеси в количестве, кг: 1; 10; 50; 100; 1000; 10000.</p> <p>4) Воздушный ядерный взрыв, кг 1; 10; 50; 100.</p> <p>5) Наземный ядерный взрыв, кг 1; 10; 50; 100.</p> <p>Для задачи по п.5 дополнительно определить длительность фазы сжатия и построить график изменения давления в наблюдаемой точке от времени.</p>

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Домашняя работа	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или опiski, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний и умений при освоении пройденных тем, и применение их на практике.	9-12 баллов	5
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	7-8 баллов	4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	4-6 баллов	3
Тест	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. За правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей.	16 – 20 баллов	5 85% - 100%
		13 – 15 баллов	4 65% - 84%

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
	<p>В заданиях с выбором нескольких верных ответов, заданиях на установление правильной последовательности, заданиях на установление соответствия, заданиях открытой формы используют порядковую шкалу. В этом случае баллы выставляются не за всё задание, а за тот или иной выбор в каждом задании, например, выбор варианта, выбор соответствия, выбор ранга, выбор дополнения. В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов, например, три. Три балла выставляются за все верные выборы в одном задании, два балла - за одну ошибку, один - за две ошибки, ноль — за полностью неверный ответ.</p> <p>Правила оценки всего теста: общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, например, 20 баллов. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту.</p> <p>Также устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.</p> <p>Рекомендуемое процентное соотношение баллов и оценок по пятибалльной системе. Например: «2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 64% «4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100%</p>	6 – 12 баллов	3	41% - 64%
		0 – 5 баллов	2	40% и менее 40%
Решение задач (заданий)	Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов решения при незначительных погрешностях;	13 – 15 баллов	5	
	Продемонстрировано использование правильных методов при решении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них;	8 – 12 баллов	4	
	Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев отсутствуют;	4 – 7 баллов	3	

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.	0 – 3 баллов	2
...

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
зачет с оценкой : в устной форме по билетам	<p>Семестр пятый</p> <p>Билет 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация аварий как чрезвычайных ситуаций по масштабу последствий. 2. Планировка и внутреннее оборудование убежища. 3. Задача. Определить расстояние до места неземного взрыва ядерного боеприпаса мощностью 100 кт в тротиловом эквиваленте, на котором избыточное давление во фронте воздушной ударной волны составляет 30 кПа. <p>Билет 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление и оценка обстановки в зоне радиоактивного загрязнения. 2. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы на примере ликвидации последствий землетрясения. 3. Задача. Определить расстояние до места неземного взрыва ядерного боеприпаса мощностью 100 кт в тротиловом эквиваленте, на котором значение светового импульса составит 200 кДж/м².
зачет с оценкой : в устной форме по билетам	<p>Семестр шестой</p> <p>Билет 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математическая модель интенсивности поражающего фактора. 2. Основы прогнозирования ЧС с падением на Землю астероидов и метеоритов. 3. Задача. Определить глубину заражения территории при разгерметизации резервуара со сжиженным аммиаком емкостью 100 м³. Температура наружного воздуха +20°C, скорость ветра 3 м/с, изотермия. <p>Билет 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модель функции уязвимости людей в зданиях при землетрясениях. 2. Основы прогнозирования ЧС при пожаре газового облака по типу огненного шара.

	3. Задача. Построить график изменения избыточного давления во фронте ВУВ в зависимости от расстояния при взрыве ТЭН. Расчетные величины заряда в кг принять следующие: 1, 10, 50, 100, 1000, 10000.
--	---

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- решение задач и опрос на занятиях	0 - 10 баллов	зачтено/не зачтено
- Практическое занятие	0-30 баллов	зачтено/не зачтено
- контрольная работа 1 (раздел 1)	0 - 5 баллов	зачтено/не зачтено
- контрольная работа 2 (раздел 1)	0 - 5 баллов	
- контрольная работа 3 (раздел 2)	0 - 10 баллов	зачтено/не зачтено
- контрольная работа 4 (раздел 3)	0 - 10 баллов	зачтено/не зачтено
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	0 - 30 баллов	отлично хорошо
Итого за дисциплину	0 - 100 баллов	удовлетворительно неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система
	зачет с оценкой
85 – 100 баллов	отлично
65 – 84 баллов	хорошо
41 – 64 баллов	удовлетворительно
0 – 40 баллов	неудовлетворительно

- 5.5. Примерные темы курсовой работы:
- 5.6. Критерии, шкалы оценивания курсовой работы

5.7. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- решение задач и опрос	0 - 5 баллов	2 – 5
- работа на практическом занятии	0 - 10 баллов	2 – 5
- контрольная работа 1	0 - 20 баллов	2 – 5
- контрольная работа 2	0 - 20 баллов	2 – 5
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	0 - 30 баллов	отлично хорошо
Итого за семестр / зачет с оценкой	0 - 100 баллов	удовлетворительно неудовлетворительно зачтено не зачтено

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/ зачет с оценкой	зачет
85 – 100 баллов	отлично	зачтено
65 – 84 баллов	хорошо	
41 – 64 баллов	удовлетворительно	
0 – 40 баллов	неудовлетворительно	не зачтено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- проведение интерактивных лекций;
- анализ ситуаций и имитационных моделей;
- преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий и иных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Проводятся отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или зачет с оценкой е.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели,

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
	технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук, – проектор
аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – 5 персональных компьютеров, – принтеры; специализированное оборудование: – плоттер, – термопресс, – манекены, – принтер текстильный, стенды с образцами.
аудитории для проведения занятий по информационным технологиям	30 посадочных мест
помещения для работы со специализированными материалами - мастерские	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук, – проектор. специализированное оборудование: – учебно-методические наглядные пособия; – шкафы для хранения работ
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационное обеспечение дисциплины в разделах 10.1 и 10.2 формируется на основании печатных изданий, имеющих в фонде библиотеки, и электронных ресурсов, к которым имеет доступ Университет. Сайт библиотеки <http://biblio.kosygin-rgu.ru> (см. разделы «Электронный каталог» и «Электронные ресурсы»).

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А	Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях	Учебник	М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М	2019	http://znanium.com/catalog/product/972438	
2		О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Федеральный закон	М.: ИНФРА-М	2011	http://znanium.com/catalog/product/331868	
3	Каменская Е. Н.	Безопасность жизнедеятельности и управление рисками	Учебное пособие	М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М	2016	http://znanium.com/catalog/product/541962	
4	Монинцев С.Ю.	Принципы функционирования системы управления в чрезвычайных ситуациях	Учебное пособие	М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М	2016	http://znanium.com/catalog/product/533630	
5	В.И. Жуков, Л.Н. Горбунова.	Защита и безопасность в чрезвычайных ситуациях	Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: Сиб. федер. ун-т	2013	http://znanium.com/catalog/product/374574	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Александров А.А., Ларионов В.И., Суцев С.П.	Анализ и управление техногенными и природными рисками: учебник. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2019. – 357 с.	Учебник	М.: Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана	2019		

2	Акатьев В.А., Волков С.С., Гаваза В.С. и др.	Оперативное прогнозирование инженерной обстановки в чрезвычайных ситуациях	Учебник	М.: ЗАО «Фирма ПАПИРУС»	1998		
3	Сутормя И. И. Загор В. В. Жукалов В. И. ч	Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций	Учебное пособие	Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М	2018	http://znanium.com/bookread2.php?book=958455	
4	Хомяков О.В., Огурцов И.В., Шульгов Ю.И.	Способы и средства защиты личного состава при чрезвычайных ситуациях: Практическое руководство /	Практическое руководство	Вологда:ВИПЭ ФСИН России	2017	http://znanium.com/catalog/product/901593	
5	Новиков В. К. Новиков С. В.	Индивидуальные и коллективные средства защиты человека	Учебное пособие	М.: МГАВТ	2013	http://znanium.com/catalog/product/447697	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Крупченко Э. В. Седяров О. И. Свищёв Г. А. Куранов В. В.	Повышение устойчивости функционирования объектов легкой промышленности в чрезвычайных ситуациях	Методические указания	М. : РИО МГУДТ	2012	http://znanium.com/catalog/product/465805	
2	Курин В. И. Белоусов А. С.	Защита в чрезвычайных ситуациях техногенного характера	Методические указания	М. : ФГБОУ ВПО "МГУДТ"	2013	http://znanium.com/bookread2.php?book=465544	

10. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

10.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
2.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
3.	«ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
4.	О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс elibrary.ru) https://www.elibrary.ru/
5.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
6.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) http://нэб.рф/ Договор № 101/НЭБ/0486 – пот 21.09.2018 г.
7.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://www.elibrary.ru/ Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.
8.	НЭИКОН http://www.neicon.ru/ Соглашение №ДС-884-2013 от 18.10.2013г
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	«Polpred.com Обзор СМИ» http://www.polpred.com Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г.
2.	Web of Science http://webofknowledge.com/ Сублицензионный договор № wos/917 на безвозмездное оказание услуг от 02.04.2018 г.
3.	Scopus http://www.Scopus.com/ Сублицензионный Договор № Scopus /917 от 09.01.2018 г.
4.	«SpringerNature» http://www.springernature.com/gp/librarians Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/ Платформа Nature: https://www.nature.com/ Базаданных Springer Materials: http://materials.springer.com/ Базаданных Springer Protocols: http://www.springerprotocols.com/ База данных zbMath: https://zbmath.org/ База данных Nano: http://nano.nature.com/ Сублицензионный договор № Springer/41 от 25 декабря 2017 г.
5.	http://arxiv.org — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике
6.	http://www.garant.ru/ - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации
7.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/ -базы данных на Едином Интернет-портале Росстата

10.3. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	WolframMathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft VisualStudio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAWGraphicsSuite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic,Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Museидр.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	PinnacleStudio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	ProjectExpert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	Альт-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	Альт-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	AutodeskAutoCAD 2021 для учебных заведений, подписка к бессрочной лицензии	Договор #110003456652 от 18 февр. 2021 г. Распространяется свободно для аккредитованных учебных заведений
22.	LibreOffice GNU Lesser General Public License	Свободно распространяемое
23.	ScilabCeCILL (свободная, совместимая с GNU GPL v2)	Свободно распространяемое
24.	Linux Ubuntu GNU GPL	Свободно распространяемое
25.	FDS-SMV free and open-source software	Свободно распространяемое
26.	AnyLogic Personal Learning Edition	Свободно распространяемое
27.	Helyx-OS GNU General Public License	Свободно распространяемое
28.	OpenFoam v.4.0 GNU General Public License	Свободно распространяемое
29.	DraftSight 2018 SP3 Автономная бесплатная лицензия	Свободно распространяемое
30.	GNU Octave GNU General Public License	Свободно распространяемое

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры