

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. № 266-1

**Б1.В.ДВ.04.01 Безопасность в чрезвычайных
ситуациях
рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль подготовки – Безопасность технологических процессов и производств
Программа подготовки – академический бакалавриат
Квалификация выпускника – бакалавр
Форма обучения – очная
Нормативный срок обучения – 4 года
Кафедра-разработчик программы – Техносферная безопасность

Общая трудоемкость в з.е. – 2 Формы промежуточной аттестации в семестрах:
Часов по учебному плану – 72 зачет 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	36	36
– лекции	18	18
– практические (семинарские)	18	18
Самостоятельная работа	36	36
<i>Зачет</i>		
Итого	72	72

ИРКУТСК

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	формирование у обучающихся необходимых знаний для выполнения функций специалиста предприятия и обеспечения безопасности и устойчивости работы предприятий в условиях чрезвычайных ситуаций.
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	ознакомление студентов с характеристикой видов, масштабов и последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; с правилами поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и при военных конфликтах;
2	обучение способам и средствам защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
3	изучение методов прогнозирования инженерной и химической обстановки в случае ЧС;
4	формирование у студентов необходимости обязательной оценки последствий технических мероприятий (намеренных и случайных, сиюминутных и долгосрочных) с учётом их возможного влияния на здоровье людей и техносферу.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.Б.08 Химия,
2	Б1.Б.04 Высшая математика,
3	Б1.Б.05 Физика,
4	Б1.Б.07 Ноксология
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.Б.19 Безопасность жизнедеятельности
2	Б1.Б.13 Механика
3	Б1.В.ДВ.03.01 Основы проектирования специальных технических средств по охране труда
4	Б1.В.ДВ.03.02 Инженерные этапы аттестационных работ
5	Б1.Б.18 Метрология, стандартизация и сертификация
6	Б1.В.07 Производственная безопасность
7	Б1.В.08 Технология и оборудование отрасли
8	Б1.В.09 Расчет и проектирование систем безопасности труда
9	Б1.В.13 Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний
10	Б1.В.14 Аттестация рабочих мест
11	Б1.В.15 Система управления охраной труда
12	Б1.В.ДВ.06.01 Промышленная экология
13	Б1.В.ДВ.02.01 Аналитическая химия
14	Б1.В.ДВ.02.02 Физико-химические методы анализа
15	Б1.В.ДВ.05.01 Организация и планирование производства труда
16	Б1.В.ДВ.05.02 Организация производственной деятельности по охране
17	Б1.В.ДВ.06.02 Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях на железнодорожном транспорте
18	Б2.В.01(У) Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
19	Б2.В.03(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (эксплуатационная)
20	Б2.В.04(Пд) Производственная - преддипломная
21	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-15: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	описывать классификацию ЧС, поражающие факторы аварий, техногенных катастроф, стихийных бедствий, перечислить силы и средства в области защиты производственного

	персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и при возникновении военных военно-политических конфликтов и террористических актов
Уметь	собирать информацию о современных тенденциях развития техники, технологий, систем управления силами и средствами РСЧС и ГО, связи и оповещения в области обеспечения защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Владеть	навыками сбора информации о современных тенденциях систем управления силами и средствами РСЧС и ГО, связи и оповещения в области обеспечения защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	перечислить современные средства поражения, основы организации Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и гражданской обороны (ГО), нормативно-техническую базу в области производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и при возникновении военных-политических конфликтов и террористических актов
Уметь	сравнивать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применять наилучшие из них в своей профессиональной деятельности
Владеть	готовностью действовать по сигналу "ВНИМАНИЕ ВСЕМ!", с информацией о воздушной тревоге, химической тревоге, радиационной опасности или угрозе катастрофического затопления и пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты при стихийных бедствиях, чрезвычайных ситуациях, военно-политических конфликтах и террористических актах
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	объяснить организацию систем управления, оповещения и связи, организацию и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР), основные методы и средства обеспечения устойчивости функционирования объектов экономики и защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Уметь	анализировать перспективы развития техники и технологии защиты в области обеспечения техносферной безопасности в своей профессиональной деятельности, обеспечивать устойчивость объекта экономики при чрезвычайных ситуациях, авариях, катастроф, стихийных бедствиях и военно-политических конфликтах и террористических актах
Владеть	навыками использования в профессиональной деятельности нормативно-технической документации, разработки и планирования мероприятий по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ОПК-1: способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	перечислить современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности
Уметь	собирать информацию о современных тенденциях развития техники, технологий, систем управления силами и средствами РСЧС и ГО, связи и оповещения в области обеспечения техносферной безопасности
Владеть	навыками сбора информации о современных тенденциях развития техники, технологий, систем управления силами и средствами РСЧС и ГО, связи и оповещения в области обеспечения техносферной безопасности с использованием информационных технологий
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	описать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности
Уметь	сравнивать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности и применять наилучшие из них в своей профессиональной деятельности
Владеть	навыками сравнения и выбора наилучшей современной тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности

Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	систематизировать и сравнивать перспективы развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
Уметь	систематизировать и анализировать перспективы развития техники и технологии защиты в области обеспечения техносферной безопасности в своей профессиональной деятельности
Владеть	навыками учета и использования современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ПК-7: способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты

Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	описать коллективные и индивидуальные средства защиты от поражающих факторов ЧС, основные положения по защите населения и территорий при ЧС природного и техногенного характера
Уметь	выбирать по размеру и виду поражающего фактора противогаз, рассчитывать вместимость, инженерное оборудование и защитные свойства убежищ и ПРУ
Владеть	навыками выбора противогаса по размеру и виду поражающего фактора, расчета вместимости, инженерного оборудования и защитных свойств убежища

Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	назвать виды стационарных и временных защитных сооружений
Уметь	организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, в том числе убежищ и ПРУ
Владеть	навыками организации и проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты

Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	перечислить требования к техническому обслуживанию, консервации и хранению индивидуальных и коллективных средств защиты
Уметь	организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты
Владеть	навыками контроля состояния используемых средств защиты и принятия решения по замене (регенерации) средства защиты

ПК-20: способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные

Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	систематизировать поражающие факторы техногенных и природных ЧС
Уметь	пользоваться справочными данными и приборами химического контроля, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные и прогнозировать химическую обстановку в случае аварии, ЧС или военных действий
Владеть	навыками обнаружения и идентификации химических, сильно действующих ядовитых и бактериологических веществ, использования справочных данных, измерения давления, температуры, теплового импульса и обработки полученных результатов

Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	перечислить методы обнаружения химических, сильно действующих ядовитых и бактериологических веществ
Уметь	определять последствия ядерного взрыва, прогнозировать инженерную обстановку при взрыве конденсированных, паро-, газо-воздушных смесей и пылевых аэрозолей в помещении и на открытой местности
Владеть	навыками формулировки выводов по результатам прогнозирования инженерной обстановки при различных видах взрыва

Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	объяснять принципы действия приборов химического разведки
Уметь	принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки, систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
Владеть	навыками формулировки выводов по результатам прогнозирования химической обстановки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать

1	сформулировать принципы, основные методы защиты производственного персонала и населения и тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности;
2	воспроизвести виды и последствия чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и антропогенного происхождения;
3	назвать мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
4	перечислить методы и технические средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях;
5	изложить основные подходы к обеспечению устойчивости функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях;
6	перечислить основное содержание и порядок проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.
Уметь	
1	пользоваться приборами химической разведки;
2	определять глубину и площадь зоны заражения при авариях на химически опасных объектах;
3	оценивать устойчивость опасного производственного объекта в случае ЧС и прогнозировать инженерную обстановку при различных взрывах;
4	рассчитывать вместимость, инженерное оборудование и защитные свойства убежищ и ПРУ;
5	пользоваться нормативной документацией в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; применять в профессиональной деятельности методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
Владеть	
1	навыками использования тенденций развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности в своей профессиональной деятельности, навыками оценки масштабов распространения и тяжести последствий аварий на химически опасных объектах;
2	навыками оценки инженерной обстановки, вызванной взрывами;
3	навыками использования приборов химической разведки;
4	навыками методов планирования мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера				
1.1	Тема «Классификация чрезвычайных ситуаций» 1.1. Виды и типы опасностей в техносфере и природной среде. Опасные производственные объекты. 1.2. Классификация чрезвычайных ситуаций. Зона ЧС. Стадии и фазы развития ЧС. 1.3. Чрезвычайные ситуации, вызванные нарушением пожарной безопасности. 1.4. Аварии на железнодорожном транспорте /Лек/	3	2	ОК- 15	Л1.1, Л1.2, Л2.3 Э1 Э2
1.2	Тема «Техногенные и природные ЧС» Просмотр фильмов «Авария на Саяно-Шушенской ГЭС» и «Прорыв плотины, землетрясение, смерчи». Обсуждение и дискуссия /Пр/	3	2	ОК- 15	Л1.1, Л1.2, Л2.3 Э1 Э2
1.3	Подготовка доклада или презентации по выбранной теме /Ср/	3	8	ОК- 15, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3, Л2.4 Э1 Э2
	Раздел 2. Чрезвычайные ситуации, возникающие в результате военно-политических конфликтов и террористических актов				
2.1	Тема «Военно-политические ЧС и террористические акты» 2.1. ЧС, возникающие в результате	3	2	ОК-15, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3 Э1 Э2

	военно-политических конфликтов и террористических актов. 2.2. Правовые, нормативные и организационные основы противодействия терроризму. 2.3. Общественная опасность терроризма. 2.4. Виды террористических актов, их общие и отличительные черты, возможные способы их осуществления. 2.5. Современные средства поражения. Средства и способы применения отравляющих веществ и способы защиты от них. Биологическое оружие. Высокоточное оружие. /Лек/				
2.2	Тема «Терроризм, виды, меры предупреждения» Мероприятия по минимизации и (или) ликвидации последствий терроризма. Просмотр фильма «Авария на подводной лодке “Курск”». Обсуждение и дискуссия /Пр/	3	2	ОК-15, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.3 Э1 Э2
2.3	Терроризм на транспорте. Террористические угрозы национальной безопасности. Оружие на новых физических принципах. Средства нелетального поражения людей. Информационно-психологическое оружие /Ср/	3	4	ОК-15, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.3 Э1 Э2
	Раздел 3. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций				
3.1	Тема «Выявление и оценка инженерной обстановки при взрыве ВзВ конденсированного типа». 3.1. Виды горения. Классификация взрывчатых веществ (ВзВ), тротилловый эквивалент, поражающие факторы взрыва ВзВ конденсированного типа. 3.2. Действие взрыва на население и окружающую среду. 3.3. Прогнозирующий расчет последствий взрыва ВзВ /Лек/	3	2	ПК-20	Л1.1, Л1.2, Л2.3- Л2.5, Л3.1 Э1 Э2
3.2	Тема «Защита персонала и населения в условиях от ЧС природного и техногенного ситуаций характера». Характеристики и классификация убежищ и противорадиационных укрытий (ПРУ). Расчет вместимости, подбор инженерного оборудования и защитных свойств ПРУ /Пр/	3	2	ПК-7, ОК-15	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4 Э1 Э2
3.3	Тема «Выявление и оценка инженерной обстановки при взрыве» в помещении и на открытой местности». 4.1. Поражающие факторы паро-, газо-воздушных и топливно-воздушных смесей и пыли, их особенности, нижний верхний концентрационные пределы взрываемости. 4.2. Прогнозирующий расчет последствий объемного взрыва в помещении и на открытом воздухе. 4.3. Взрывопредотвращение и взрывозащита. 4.4. Ядерное поражение. Прогнозирующий расчет ядерного взрыва /Лек/	3	2	ПК-20	Л1.1, Л1.2, Л2.3- Л2.5, Л3.1 Э1 Э2
3.4	Тема «Методы и приборы химической	3	2	ОПК-1, ПК-	Л1.1, Л1.2,

	разведки и контроля» (слайдовая презентация). Письменный опрос по расчету ПРУ /Пр/			7, ПК-20	Л2.3 Э1 Э2
3.5	Тема «Прогнозирующий расчет химической обстановки» 5.1. Характеристика химически опасных объектов. 5.2. Определение эквивалентного количества вещества в химическом облаке. 5.3. Определение глубины и площадь зоны заражения химически опасного объекта. 5.4. Защита персонала и населения при возникновении ЧС на химически опасном объекте. /Лек/	3	2	ПК-20	Л1.1, Л1.2, Л2.3- Л2.4, Л2.6, Л3.1 Э1 Э2
3.6	Тема «Прогнозирующий расчет оценки инженерной обстановки на объекте экономики при взрыве ядерном, конденсированных веществ, объемном взрыве в помещении и на открытом воздухе» Содержание занятия: Решение задач из методического пособия. /Пр/	3	2	ПК-20	Л1.1, Л1.2, Л2.3- Л2.5, Л3.1 Э1 Э2
3.7	Тема «Прогнозирующий расчет химической обстановки» Характеристика химически опасных объектов. Определение эквивалентного количества вещества в химическом облаке, глубины и площади зоны заражения при аварии на химически опасном объекте. Действия населения при возникновении чрезвычайной ситуации на химически опасном объекте /Пр/	3	2	ПК-20	Л1.1, Л1.2, Л2.3- Л2.4, Л2.6, Л3.1 Э1 Э2
3.8	Подготовка к контрольной работе, тестам. Выполнение домашних заданий /Ср/	3	8	ПК-20	Л1.1, Л1.2, Л2.3- -Л2.6, Л3.1 Э1 Э2
3.9	Тема «Контрольная работа». Письменный опрос по прогнозу химической обстановки на объектах экономики с решением задачи /Пр/	3	2	ПК-20	Л1.1, Л1.2, Л2.3- -Л2.6, Л3.1
3.10	Выполнение индивидуального домашнего задания: Расчет вместимости, инженерного оборудования, коэффициента ослабления радиации и определение класса ПРУ /Ср/	3	6	ПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.3- -Л2.4 Э1 Э2
	Раздел 4. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)				
4.1	Тема «Структура РСЧС» 6.1. Структура РСЧС. 6.2. Режимы функционирования РСЧС, их установление и основные мероприятия, проводимые по ним. 6.3. Основы работы органов управления в различных режимах функционирования. /Лек/	3	2	ОК-15	Л1.1- Л1.3, Л2.1, Л2.2 Э1 Э2
	Раздел 5 Основы гражданской обороны России				
5.1	Тема «Основы гражданской обороны (ГО) страны». 7.1. Место ГО в системе общегосударственных мероприятий гражданской защиты. 7.2. Организационная структура и силы ГО. 7.3. Государственная противопожарная	3	2	ОК-15	Л1.1, Л1.2, Л2.3- -Л2.4 Э1 Э2

	служба. 7.4. Структура ГО на объектах экономики и железнодорожного транспорта. 7.5. Классификация формирований для проведения аварийно спасательных и других неотложных работ./Лек/				
5.2	Тема «Структура и состав системы РСЧС и МЧС России». Структура и состав системы РСЧС и МЧС России. Состав федеральной группировки сил. Просмотр фильмов «Один день из жизни МЧС», «АСДНР при химической аварии» Обсуждение и дискуссия. /Пр/	3	2	ОК-15	Л1.1, Л1.2, Л2.3- -Л2.4
	Раздел 6. Система управления, связи и оповещения. Защита производственного персонала и населения в условиях ЧС. Ликвидация ЧС				
6.1	Тема «Система связи и оповещения на объектах экономики. Защита персонала» 8.1. Система управления, связи и оповещения на объектах экономики. 8.2. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения ЧС. 8.3. Оповещение, эвакуация, рассредоточение. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.2- -Л2.4 Э1 Э2
6.2	Тема «Локальные система связи и оповещения на объектах экономики. Управления силами и средствами по предупреждению и ликвидации ЧС» Демонстрация автоматизированной системы управления силами и средствами по предупреждению и ликвидации ЧС. Основы организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.2- -Л2.4 Э1 Э2
	Раздел 7. Методы и средства обеспечения устойчивости функционирования объектов экономики				
7.1	Тема «Сущность устойчивости объекта экономики в условиях ЧС» 9.1. Сущность устойчивости объекта экономики в ЧС и факторы, влияющие на нее. 9.2. Назначение, содержание и применение «Строительных норм и правил». 9.3. Основные требования норм проектирования инженерно- технических мероприятий гражданской обороны (НП ИТМ ГОЧС) к планировке города, размещению в нем объектов экономики и защитных сооружений. 9.4. Организация, последовательность и содержание исследований устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС. /Лек/	3	2	ОК-15	Л1.1, Л1.2, Л2.2- -Л2.4 Э1 Э2
7.2	Статистика ЧС. Анализ и выводы. Основные аспекты государственной политики по обеспечению безопасности в техносфере /Ср/	3	2	ОК-15, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1- -Л2.4 Э1 Э2
7.3	Подготовка к письменному тесту и зачету /Ср/	3	8	ОК-15, ОПК-1, ПК-20	Л1.1, Л1.2, Л2.1- -Л2.6, Л3.1 Э1 Э2

**5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ**

АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывался в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиоте ке/ 100% онлайн
Л1.1	Горшенина Е.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: курс лекций [Электронный ресурс]: режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259138	Оренбург : ОГУ, 2014	100% онлайн
Л1.2	Емельянов В.М., Коханов В.Н., Некрасов П.А.; под ред. В.В. Тарасова	Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие [Электронный ресурс]: режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137117	М. : Академический проект, 2011	100% онлайн

6.1.2. Дополнительная литература

Л2.1	Колб Л.И., Леонович С.И., Леонович И.И.	Медицина катастроф и чрезвычайных ситуаций: учебное пособие [Электронный ресурс]: режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143272	Минск : Вышэйшая школа, 2008	100% онлайн
Л2.2	Андрияшина Т.В., Чепегин И.В.	Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие [Электронный ресурс]: режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427714	Казань : Издательство КНИТУ, 2014	100% онлайн
Л2.3	Овчарова Л.Г., Хорошилова Л.С.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие [Электронный ресурс]: режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232393	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010	100% онлайн
Л2.4	Сычев Ю.Н.	Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие [Электронный ресурс]: режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143272	М. : Финансы и статистика, 2009	100% онлайн
Л2.5	Нормативный документ	ГОСТ 12.1.010-76. Взрывобезопасность. Общие требования режим доступа «КонсультантПлюс»: http://www.consultant.ru/online/		100% онлайн
Л2.6	Руководящий документ	РД 52.04.253-90. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях		100% онлайн

		(разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте; режим доступа «КонсультантПлюс»: http://www.consultant.ru/online/		
6.1.3. Методические разработки				
ЛЗ.1	Асламова В.С., Руш Е.А.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях, учебное пособие: учебное пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2013	88
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Безопаски: http://bezoapaski.ru/bezopasnyj-internet/bezopasnost-v-chs			
Э.2	Культура безопасности жизнедеятельности: http://www.culture.mchs.gov.ru			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Автоматизированная информационная система «Техэксперт»: http://www.cntd.ru/			
6.3.2.2	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/online/			
6.3.2.3	ЭБС "Издательство Лань" : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id			
6.3.2.4	ЭБС "Университетская библиотека онлайн": http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id			
6.4 Перечень правовых и нормативных документов				
6.4.1	Федеральный закон №116 «О промышленной безопасности» (в редакции от 04.03.2013 N 22-ФЗ)			
6.4.2	Федеральный закон № 68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ред. от 23.06.2016)			
6.4.3	Федеральный закон № 28 «О гражданской обороне» (ред. от 30.12.2015)			
6.4.4	Федеральный закон № 151 «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» от 22.08.1995			
6.4.5	Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 N 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» (ред. от 26.01.2017).			
6.4.6	Постановление Правительства РФ от 22.06.2004 № 303 «О порядке эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы»			
6.4.7	Постановление Правительства РФ «Об утверждении положения об организации обучения населения в области гражданской обороны» от 02.11.2000 № 841 (ред. от 19.04.2017 г.)			
6.4.8	Постановление Правительства РФ «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 04.09.03 № 547 (в ред. 01.02.05 г № 49)			
6.4.9	Приказ МЧС РФ, Министерства информационных технологий и связи РФ и Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 25 июля 2006 г. № 422/90/376 «Об утверждении Положения о системах оповещения населения»			
6.4.10	Приказ Министерства РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий от 31 мая 2005 года № 428 «О порядке размещения технических средств массовой информации в местах массового пребывания людей в целях подготовки населения в области ГО, защиты от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и охраны общественного порядка, а также своевременного оповещения и оперативного информирования граждан о ЧС и угрозе террористических акций			
6.4.11	СП 88.13330.2014 «Защитные сооружения гражданской обороны. Актуализированная редакция СНиП II-11-77»			
6.4.12	ГОСТ 12.1.010-76. Взрывобезопасность. Общие требования			
6.4.13	РД 52.04.253-90. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте			
6.4.14	Примерная программа курсового обучения работающего населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций (утв. МЧС России 22 февраля 2017 г. N 2-4-71-8-14)			

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук,

	проектор, экран, телевизор), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	Учебная лаборатория Д-317 «Техносферная безопасность». Оснащение лаборатории: ноутбук, проектор, экран, приборы радиационного и химического контроля, видеофильмы, презентации, телевизор.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы ауд.: А-504, А- 507; – учебные залы вычислительной техники, ауд.: А-401, А-509, А-513, А-516, Д-503, Д-505, Д-507

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (активность радионуклида, период полураспада, дозы ионизирующего излучения) и др.</p> <p>Срок действия нормативных документов следует проверять в справочно-правовой системе «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/online/</p>
Реферат	<p>Реферат – краткое письменное изложение материала по определенной теме, выполняется; цель – привить обучающимся навыки самостоятельного поиска и анализа информации, формирования умения подбора и изучения литературных источников, используя при этом дополнительную научную, методическую и периодическую литературу.</p> <p>Реферат – это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер.</p> <p>Ознакомиться со структурой и оформлением реферата (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции).</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.ДВ.04.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.ДВ.04.01 Безопасность в чрезвычайных
ситуациях**

**1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования
в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» участвует в формировании компетенций:

ОК-15: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ОПК-1: способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

ПК-7: способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты;

ПК-20: способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОК-15, ОПК-1, ПК-7, ПК- 20 у обучающихся при освоении основной образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплины, участвующей в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
1	2	3	4	5
ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и	Б1.Б.19 Безопасность жизнедеятельности Б1.В.ДВ.04.01 Безопасность в чрезвычайных ситуациях Б1.В.ДВ.04.02 Защита в чрезвычайных ситуациях	5 3 3	2 1 1

	населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий			
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Б1.Б.13 Механика Б1.Б.22 Материаловедение Б1.В.ДВ.03.01 Основы проектирования специальных технических средств по охране труда Б1.В.ДВ.03.02 Инженерные этапы аттестационных работ Б1.В.ДВ.04.01 Безопасность в чрезвычайных ситуациях Б1.В.ДВ.04.02 Защита в чрезвычайных ситуациях	6 3 8 8 3 3	2 1 3 3 2 2
1	2	3	4	5
ПК-7	способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты	Б1.Б.18 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.В.07 Производственная безопасность Б1.В.08 Технология и оборудование отрасли Б1.В.09 Расчет и проектирование систем безопасности труда Б1.В.13 Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний Б1.В.14 Аттестация рабочих мест Б1.В.15 Система управления охраной труда Б1.В.ДВ.03.01 Основы проектирования специальных технических средств по охране труда Б1.В.ДВ.03.02 Инженерные этапы аттестационных работ Б1.В.ДВ.04.01 Безопасность в чрезвычайных ситуациях Б1.В.ДВ.10.01 Надзор и контроль в сфере безопасности Б1.В.ДВ.10.02 Экспертиза безопасности Б2.В.03(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (эксплуатационная) Б2.В.04(Пд) Производственная - преддипломная	4 6, 7 8 8 7 7 8 8 8 3 3 3 6 8	2 3,4 5 5 4 4 5 5 5 1 1 1 3 5
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Б1.Б.08 Химия Б1.В.15 Система управления охраной труда Б1.В.ДВ.02.01 Аналитическая химия Б1.В.ДВ.02.02 Физико-химические методы анализа Б1.В.ДВ.04.01 Безопасность в чрезвычайных ситуациях Б1.В.ДВ.04.02 Защита в чрезвычайных ситуациях Б1.В.ДВ.05.01 Организация и планирование производства Б1.В.ДВ.05.02 Организация производственной деятельности по охране труда Б1.В.ДВ.06.01 Промышленная экология	1, 2 8 4 4 3 3 6 6 6 7	1,2 7 4 4 3 3 5 5 5 6

	Б1.В.ДВ.06.02 Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях на железнодорожном транспорте	3 3	3 3
	Б1.В.ДВ.09.01 Радиационная безопасность	3	3
	Б1.В.ДВ.09.02 Перевозка опасных грузов	3	3
	Б2.В.01(У) Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2	2
	Б2.В.04(Пд) Производственная - преддипломная	8	7
	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	7

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОК-15, ОПК-1, ПК-7, ПК-20 планируемым результатам обучения

Код комп.	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины (модуля), практики	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)			
ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера Все темы</p> <p>Раздел 2. Чрезвычайные ситуации, возникающие в результате военно-политических конфликтов и террористических актов Все темы</p> <p>Раздел 3. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени 3.9. Тема «Контрольная работа». Письменный опрос по прогнозу химической обстановки на объектах экономики с решением задачи</p> <p>Раздел 4. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) Все темы</p> <p>Раздел 5. Государственная концепция защиты населения и объектов экономики Все темы</p> <p>Раздел 7. Методы и средства обеспечения устойчивости функционирования объектов экономики Все темы</p>	Минимальный уровень	<p>Знать: описывать классификацию ЧС, поражающие факторы аварий, техногенных катастроф, стихийных бедствий, перечислить силы и средства в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и при возникновении военных военно-политических конфликтов и террористических актов</p> <p>Уметь: сравнивать методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>Владеть навыками анализа методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>			
			Базовый уровень	<p>Знать: перечислить современные средства поражения, основы организации Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и гражданской обороны (ГО), нормативно-техническую базу в области производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и при возникновении военных военно-политических конфликтов и террористических актов</p> <p>Уметь: выбирать методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и разрабатывать мероприятия</p> <p>Владеть: навыками сопоставления разных методов и выбора наилучшего метода защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>			
			Высокий уровень	<p>Знать: объяснить организацию систем управления, оповещения и связи, организацию и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР), основные методы и средства обеспечения устойчивости функционирования объектов экономики и защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>Уметь: применять в профессиональной деятельности нормативно-техническую документацию и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и при возникновении военных военно-политических конфликтов и террористических</p> <p>Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности нормативно-технической документации, разработки и планирования мероприятий по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций</p>			
			ОПК-1	способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения	<p>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера Подготовка доклада или презентации по выбранной теме</p> <p>Раздел 2. Чрезвычайные ситуации, возникающие в результате военно-</p>	Минимальный уровень	<p>Знать: перечислить современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности</p> <p>Уметь: собирать информацию о современных тенденциях развития техники, технологий, систем управления силами и средствами РСЧС и ГО, связи и оповещения в области обеспечения техносферной</p> <p>Владеть: навыками сбора информации о современных тенденциях развития техники и технологий в области</p>

	техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	политических конфликтов и террористических актов Все темы Раздел 3. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени Тема 3.9 «Контрольная работа». Письменный опрос по прогнозу химической обстановки на объектах экономики с решением задачи Раздел 5. Государственная концепция защиты населения и объектов экономики Тема «Структура и состав системы РСЧС и МЧС России». Раздел 6. Система связи и оповещения. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени Все темы Раздел 7. Методы и средства обеспечения устойчивости функционирования объектов экономики Темы 7.2 Статистика ЧС. Анализ и выводы. Основные аспекты государственной политики по обеспечению безопасности в техносфере (Ср) и тема 7.3 Подготовка к письменному тесту и зачету		обеспечения техносферной безопасности с использованием информационных технологий	
			Базовый уровень	Знать: описать, объяснить современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности Уметь: сравнивать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности и применять наилучшие из них в своей профессиональной деятельности Владеть: навыками сравнения и выбора наилучшей современной тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности	
			Высокий уровень	Знать: сравнивать перспективы развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности Уметь: анализировать перспективы развития техники и технологии защиты в области обеспечения техносферной безопасности в своей профессиональной деятельности Владеть: навыками использования тенденций развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности в своей профессиональной деятельности	
ПК-7	способность организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты,	Раздел 3. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени Тема 3.2 «Защита персонала и населения в условиях от ЧС природного и техногенного ситуаций характера». Тема 3.4 «Методы и приборы химической разведки и контроля» (слайдовая презентация).	Минимальный уровень	Знать: описать коллективные и индивидуальные средства защиты от поражающих факторов ЧС, основные положения по защите населения и территорий при ЧС природного и техногенного характера Уметь: выбирать по размеру и виду поражающего фактора противогаз, рассчитывать вместимость, инженерное оборудование и защитные свойства убежищ и ПРУ Владеть: навыками выбора противогаза по размеру и виду поражающего фактора, расчета вместимости, инженерного оборудования и защитных свойств убежища	
			Базовый уровень	Знать: назвать виды стационарных и временных защитных сооружений Уметь: организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, в том числе убежищ и ПРУ Владеть: навыками организации и проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и	

	принимать решения по замене (регенерации) средства защиты	Письменный опрос по расчету ПРУ. Тема 3.10 Выполнение индивидуального домашнего задания по расчету ПРУ		хранения средств защиты
			Высокий уровень	Знать: перечислить требования к техническому обслуживанию, консервации и хранению индивидуальных и коллективных средств защиты Уметь: контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты Владеть: навыками контроля состояния используемых средств защиты и принятия решения по замене (регенерации) средства защиты
ПК-20	способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Раздел 3. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени Темы: 3.1, 3.3.-3.9	Минимальный уровень	Знать: систематизировать поражающие факторы ЧС Уметь: пользоваться справочными данными, измерять концентрации химических, сильно действующих ядовитых и бактериологических веществ, обрабатывать полученные данные и прогнозировать химическую обстановку в случае аварии, ЧС или военных действий Владеть: навыками обнаружения и идентификации химических, сильно действующих ядовитых и бактериологических веществ, использования справочных данных, измерения давления, температуры, теплового импульса и обработки полученных результатов
			Базовый уровень	Знать: перечислить методы обнаружения химических, сильно действующих ядовитых и бактериологических веществ и принципы действия приборов химического разведки и контроля Уметь: определять последствия ядерного взрыва Владеть: навыками формулировки выводов по результатам прогнозирования химической обстановки
			Высокий уровень	Знать: перечислить методы обнаружения ионизирующего излучения и принципы действия приборов радиационной и химической разведки и контроля Уметь прогнозировать инженерную обстановку при взрыве конденсированных, паро-, газо-воздушных смесей и пылевых аэрозолей в помещении и на открытой местности Владеть: навыками формулировки выводов по результатам прогнозирования инженерной обстановки при различных видах взрыва

Программа контрольно-оценочных мероприятий на период изучения дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

№	Неделя	Название оценочного мероприятия	Объект контроля		Наименование оценочного средства, форма проведения
			раздел /тема дисциплины	компетенция	
1	2	3	4	5	6
1	16, 18	Текущий контроль	Раздел 1. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера	ОК- 15, ОПК-1	<i>Реферат</i> (письменно)
2	2	Текущий контроль	Тема «Техногенные и природные ЧС»	ОК- 15	<i>собеседование по вопросам к практическому занятию 1- (устно)</i>
3	4	Текущий контроль	Тема «Терроризм, виды, меры предупреждения»	ОК-15, ОПК-1	<i>собеседование по вопросам к практическому занятию 2 (устно)</i>
4	6	Текущий контроль	Тема «Защита персонала и населения в условиях от ЧС природного и техногенного ситуаций характера»	ПК-20	<i>собеседование по вопросам к практическому занятию 3(устно)</i>
1	2	3	4	5	6

5	8	Текущий контроль	Раздел 3. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени	ПК-7	опрос по расчету ПРУ на <i>практическом занятии 4</i> (письменно)
6	8	Текущий контроль	ИДЗ «Расчет вместимости, инженерного оборудования, коэффициента ослабления радиации и определение класса ПРУ»	ПК-7	ИДЗ по расчету ПРУ (письменно)
7	8	Текущий контроль	Тема «Методы и приборы химической разведки и контроля»	ПК-7, ПК-20	<i>собеседование по вопросам к практическому занятию 4</i> (устно)
8	10	Текущий контроль	Тема «Прогнозирующий расчет оценки инженерной обстановки на объекте экономики при взрыве ядерном, конденсированных веществ, объемном взрыве в помещении и на открытом воздухе»	ПК-20	<i>собеседование по вопросам к практическому занятию 5</i> (устно)
9	12	Текущий контроль	Тема «Прогнозирующий расчет химической обстановки»	ПК-20	<i>собеседование по вопросам к практическому занятию 6</i> (устно)
10	14	Текущий контроль	Раздел 3. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени	ПК-20	контрольная работа (письменно)
11	16	Текущий контроль	Тема «Структура и состав системы РСЧС и МЧС России»	ОК-15	<i>собеседование по вопросам к практическому занятию 8</i> (устно)
12	10, 14	Текущий контроль	Раздел 3. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени	ПК-20	Разноуровневые задачи и задания (письменно)
13	18	Текущий контроль	Тема «Локальные система связи и оповещения на объектах экономики. Управления силами и средствами по предупреждению и ликвидации»	ПК-20	<i>собеседование по вопросам к практическому занятию 9</i> (устно)
14	18	Текущий контроль	По разделам 1-5	ОК-15, ОПК-1, ПК-7, ПК-20	тест (письменно)
15	18	Промежуточная аттестация – зачет	Все разделы	ОК-15, ОПК-1, ПК-7, ПК-20	Собеседование (устно)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеприведенной таблице:

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	2	3	4
Текущий контроль успеваемости			
1	Собеседование по итогам практических работ и вопросов по теоретической и практической частям	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по практическим занятиям (158)
2	Разноуровневые задачи для самостоятельного решения	Приведены задания реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы решения) и умение правильно выбирать нужную формулу и справочные данные для расчета.	Комплект разноуровневых задач – всего 20 заданий по разделу 3.
3	Письменный тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий по разделу 1 (57 вопросов с выбором ответа из 3-х и более вариантов) Проверяет минимальный уровень освоения компетенции и содержит: тестовые задания с выбором одного правильного ответа из 5; с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов; тестовые задания на установление правильного соответствия элементов левого столбца с правым
4	Реферат и презентация	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной учебно-исследовательской темы, где автор реферата раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов и презентаций (45 тем)
5	Письменный опрос по расчету ПРУ (раздел 4)	позволяет оценивать и диагностировать знание фактического материала по данной теме, вырабатывает умение письменного изложения материала	4 варианта по 4 вопроса
6	Письменный опрос по теме «Выявление и оценка инженерной обстановки при взрыве»	позволяет оценивать и диагностировать знание фактического материала по данной теме, вырабатывает умение письменного изложения материала	4 варианта по 4 вопроса
7	ИДЗ «Расчет вместимости, инженерного оборудования, коэффициента ослабления радиации и опреде-	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины.	30 заданий исходных данных

	ление класса ПРУ»		
8	Контрольная работа по разделу 4	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по прогнозу химической обстановки на ХОО	4 варианта контрольной работы, в каждом из которых дана задача и 4 теоретических вопроса
Промежуточная аттестация			
9	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Вопросы к зачету (75)

Критерии и шкалы оценивания компетенций и их уровней в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета (в конце 3-го семестра), представлена в следующей таблице.

Критерии и шкалы оценивания компетенций и уровня освоения компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета (в конце 3 семестра)

На зачете студенту задается не менее 6 вопросов.

Критерии оценки на зачете:

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если обучающийся владеет понятийным аппаратом дисциплины, лекционным материалом, выполнил все виды работ (домашние задания, контрольная работа, ИДЗ, реферат или презентация, письменный тест), предусмотренные текущим контролем успеваемости; полностью ответил не менее чем на половину заданных вопросов;

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если обучающийся владеет лекционным материалом не более 45%, не выполнил ИДЗ, не представил реферат, и/или не прошел тест, и/или не ответил на заданные вопросы.

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
зачтено	«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Выполнил все виды работ (домашние задания, контрольная работа, ИДЗ, реферат или презентация, письменный тест). Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил все виды работ (домашние задания, контрольная работа, ИДЗ, реферат или презентация, письменный тест). Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил все виды работ (домашние задания, контрольная работа, ИДЗ, реферат или презентация, письменный тест). Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
Не зачтено	«неудовлетворительный»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении всех видов работ (домашние задания, контрольная	Компетенции не

	но»	работа, ИДЗ, реферат или презентация, письменный тест) продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	сформированы
--	-----	--	--------------

Шкала для оценивания уровня освоения компетенций качества выполнения реферата, письменного теста, индивидуальных творческих задания представлены в нижеследующих таблицах.

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Разноуровневые задачи (задания)

Шкала оценивания		Критерии оценивания
Зачтено	«отлично»	<i>Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Правильное решение кейса, подробная аргументация обучающимся своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения кейса. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</i>
	«хорошо»	<i>Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Правильное решение кейса, достаточная аргументация обучающимся своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения кейса. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены</i>
	«удовлетворительно»	<i>Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Частично правильное решение кейса, недостаточная аргументация обучающимся своего решение. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.</i>
Не зачтено	«неудовлетворительно»	<i>Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Не было попытки решить задачу.</i>

Тест проверяет минимальный уровень освоения компетенций.

Тест состоит из 37 вопросов. За правильный ответ на вопросы с 1 по 27 выставляется 1 балл; за правильные ответы на вопросы с 28 по 30 (выбор нескольких правильных ответов) выставляется 2 балла; за правильные ответы на вопросы (сопоставление элементов 2-х столбцов) с 31 по 37 выставляется 3 балла. Максимально возможный результат при прохождении теста равен 54 баллам.

Шкала оценивания		Критерии оценивания
зачтено	«отлично»	Обучающийся набрал более 43 баллов
	«хорошо»	Число набранных баллов обучающегося принадлежит интервалу от 33 до 43
	«удовлетворительно»	Количество набранных баллов обучающегося принадлежит интервалу от 27 до 32
Не зачтено	«неудовлетворительно»	Обучающийся набрал менее 27 баллов

Реферат (презентация)

Шкала оценивания		Критерии оценивания
зачтено	«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы
	«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата;

		имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
	«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
Не зачтено	«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Реферат обучающимся не представлен

Собеседование по теме практического занятия

Учебная работа обучающихся при собеседовании на практическом занятии оценивается по следующим **критериям**:

оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если ответ полный развернутый без принципиальных ошибок, а содержание ответа логически выстроенное. Студент демонстрирует владение основной терминологией, способностью быстро ответить на дополнительный вопрос по рассматриваемой теме. Правильно выполнил домашнее задание и принимает активное участие при решении сложных задач.

оценка «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, если ответ неполный с принципиальными ошибками, не может ответить на дополнительный вопрос по рассматриваемой теме, даже с уточнениями преподавателя; не выполнил домашнее задание или выполнил с существенными ошибками, не принимает активное участие при решении сложных задач.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценки на зачете:

- оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если обучающийся владеет понятийным аппаратом дисциплины, лекционным материалом, выполнил все виды работ (домашние задания, контрольная работа, ИДЗ, реферат и презентация, письменный тест), предусмотренные текущим контролем успеваемости; полностью ответил не менее чем на половину заданных вопросов;
- оценка «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, если обучающийся владеет лекционным материалом не более 45%, не выполнил ИДЗ, не ответил на заданные вопросы.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине

«Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

(Проверяемые компетенции ОК-15, ОПК-1, ПК-7, ПК-20)

1. . Какое воздействие на человека оказывают СДЯВ?
2. Что понимается под эквивалентным количеством СДЯВ?
3. Какие данные являются исходными для прогнозирования последствий химической аварии?
4. Как определяется время подхода переднего фронта зараженного облака к жилой зоне?
5. В каком случае образуется только вторичное облако (только первичное) зараженного воздуха?
6. Что такое токсодоза?
7. Чем определяется продолжительность действия источника заражения?

8. От каких параметров зависит возможная и фактическая зоны заражения?
9. Как находится полная глубина зоны заражения?
10. Как определяется время испарения СДЯВ с подстилающей поверхности?
11. Назовите действие человека при химической аварии.
12. От каких параметров зависит глубина зоны заражения при разливе ОХВ?
13. Как определяется время поражающего действия ОХВ?
14. На основании, каких методик выполняется прогнозирование химической обстановки?
15. Сколько зон поражения при дефлаграционном взрыве?
16. Что называется «эффектом домино»?
17. Последствия, какого ядерного взрыва, более тяжелые?
18. По какому фактору определяют степень поражения человека действием ВУВ?
19. Что называется дефлаграционным взрывом?
20. Назовите зоны действия взрыва конденсированных ВзВ.
21. В результате чего образуется головная ударная волна при воздушном ядерном взрыве?
22. Как ориентировочно определить безвозвратные потери населения вне убежищ при взрыве ПВС, ГГ и ЛВЖ на открытой местности?
23. В каком случае возможен взрыв ЛВГЖ?
24. Какое избыточное давление безопасно для человека?
25. Перечислите мероприятия, направленные на исключение возможности возникновения взрыва на производстве.
26. От каких параметров зависит светотепловое излучение?
27. Назовите поражающие факторы взрыва ПГС.
28. Что такое тротиловый эквивалент?
29. Назовите методы обеспечения взрывозащиты.
30. Как ориентировочно определить безвозвратные потери населения вне убежищ при взрыве конденсированных ВзВ на открытой местности?
31. Классификация чрезвычайных ситуаций.
32. Чрезвычайные ситуации, возникающие в результате военно-политических конфликтов и террористических актов.
33. Система связи и оповещения на объекта железнодорожного транспорта.
34. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.
35. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС): РСЧС, ее задачи и организационная структура; режимы повседневной деятельности, повышенной готовности; чрезвычайных ситуаций.
36. Общая организация МЧС РФ.
37. Законодательство РФ в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера.
38. Государственная концепция защиты населения и объектов экономики.
39. Методы и средства обеспечения устойчивости функционирования технических систем.
40. Основные требования норм проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны (НП ИТМ ГОЧС) к планировке города, размещению в нем объектов экономики и защитных сооружений.
41. Расчет вместимости и инженерного оборудования противорадиационного убежища.
42. Прогнозирующие расчеты инженерной обстановки при взрыве взрывчатых веществ, паро- газовоздушных и топливных смесей в помещении и на открытом воздухе.
43. Прогнозирующие расчеты химической обстановки при разливе ЛВЖ и при выбросе аварийных химических опасных веществ на опасном химическом объекте.
44. Какие средства обеспечения безопасности можно отнести к коллективным, а какие – к индивидуальным? Приведите примеры.
45. Какие можно использовать меры защиты от природных опасностей?
46. Назовите лучшее средство при решении вопросов безопасности при землетрясениях.

47. Какова природа землетрясений?
48. Как оценивают силу землетрясений?
49. Каким образом учитываются при проектировании и строительстве сейсмические силы?
50. Какие меры профилактики и защиты от землетрясений можно указать?
51. Что такое сели, и какие мероприятия используются для их предупреждения и защиты?
52. Что представляют собой снежные лавины? Какие противолавинные мероприятия вы знаете?
53. Каковы основные опасности при извержении вулканов?
- 54.. Что такое паводок, половодье и наводнение?
55. Каковы причины наводнений?
56. Какие виды наводнений существуют?
57. Какие меры защиты людей и имущества следует принимать при наводнении?
58. Что такое цунами и как можно от него спастись?
59. Как возникает смерч и какую опасность он несет?
60. Что такое экстремальная ситуация?
61. В чем различие аварии и катастрофы?
62. Дайте определение чрезвычайной ситуации.
63. Что входит в понятие «предупреждение ЧС»?
64. Раскройте содержание понятия «ликвидация ЧС».
65. Как определяется источник чрезвычайной ситуации?
66. Что такое поражающий фактор источника ЧС?
67. Перечислите нормативно-правовую базу в области чрезвычайных ситуаций.
68. Какие природные явления могут вызвать наводнение?
69. Какие меры необходимо выполнить для защиты от наводнений?
70. Как надо действовать при внезапном наводнении и после спада воды?
71. Какие мероприятия предусматривает ликвидация последствий химических аварий?
72. Перечислите опасные факторы пожара. Как следует защищать себя при пожаре?
73. Чем вызвана необходимость создания единой системы гражданской защиты в РФ?
74. Какие параметры определяются при прогнозировании обстановки в результате аварии на ХОО?
75. Как учитываются погодные условия и физико-химические свойства веществ при практическом расчете зоны поражения?

Темы рефератов для сообщений, докладов и презентаций

Перечень компетенций ОК-15, ОПК-1, проверяемых оценочным средством.

1. Аварии товарных и пассажирских поездов
2. Аварии речных и морских судов
3. Аварии на автотранспорте
4. Пожары в жилых и общественных зданиях
5. Лесные пожары
6. Взрывы легковоспламеняющихся жидкостей и газов в производственных, жилых и общественных зданиях
7. Взрывы взрывчатых веществ в производственных, жилых и общественных зданиях
8. Аварии с выбросом химических опасных веществ
9. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ
10. Аварии с выбросом биологически опасных веществ
11. Аварии с выбросом нефти
12. Внезапное обрушение зданий, сооружений
13. Аварии на электроэнергетических системах
14. Аварии на очистных сооружениях
15. Гидродинамические аварии

16. Землетрясение
17. Извержение вулканов
18. Оползни, сели
19. Пыльные бури
20. Смерчи, ураганы
21. Сильный снегопад, гололед
22. Штормы
23. Цунами
24. Наводнения
25. Сильная жара. Засуха
26. Подземные пожары
27. Инфекционные заболевания людей
28. Инфекционные заболевания животных
29. Инфекционные заболевания растений
30. Поражения с/х растений вредителями
31. Индивидуальные и коллективные методы защиты от радиации
32. Индивидуальные и коллективные методы защиты от взрывов
33. Индивидуальные и коллективные методы защиты от химических опасных веществ
34. Падение метеоритов
35. Понятие о ядерном оружии. Ядерные заряды и боеприпасы. Средства и способы применения ядерного оружия
36. Биологическое оружие
37. Прогнозирование землетрясений
39. Прогнозирование цунами
40. Прогнозирование снежных лавин
41. Терроризм на транспорте
42. Террористические угрозы национальной безопасности
43. Оружие на новых физических принципах
44. Средства нелетального поражения людей. Информационно-психологическое оружие
45. Средства и способы применения отравляющих веществ и способы защиты от них

Публичное заслушивание рефератов (презентаций) проводится на 12-14 неделях. Целью защиты реферата или презентации ставится: проверка умения работы с различными видами источников информации; формирование умений публичного выступления и коллективного обсуждения.

Требования к презентации:

- презентация должна раскрывать все аспекты выбранной темы;
- продолжительность презентации: 10–15 минут;
- показ слайда должен сопровождаться комментариями выступающего;
- среднее время, отводимое на один слайд не менее 40 секунд;
- формат презентации: по выбору;
- оставлять за кадром всю несущественную информацию;
- обязательно указывать первоисточник информации: результаты маркетинговых исследований, отзывы экспертов, материалы в СМИ, книги, выступления компетентных лиц и экспертов и т.д.

Студент должен помнить, что если он не сможет ответить на вопрос о том, откуда получена та или иная информация, это поставит под сомнение его компетентность как специалиста и вызовет законное недоверие к информации.

Критерии оценки за реферат (презентацию по выбранной теме):

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, которые прочно усвоили темы раздела 1 дисциплины, на основании которых написали реферат (разработали презентацию), правильно и аргументировано ответили на все вопросы, с приведением

примеров; показали глубокие систематизированные знания, без ошибок выполнили и оформили реферат (презентацию); использовали достоверные и разнообразные источники информации.

оценка **«не зачтено»** выставляется обучающимся, которые не справились с написанием реферата (с разработкой презентации), в ответах на вопросы допускали существенные ошибки. Не смогли ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

Организация собеседования по итогам практических работ

Собеседование проходит в устной форме на практических занятиях и ставит следующие задачи:

- проверка и контроль теоретических знаний по изучаемой теме, полученных при самостоятельном изучении методического пособия «Радиационная безопасность»;
- привития навыков использования нормативно-технической документации и изучаемых формул при решении задач;
- проверка правильности выполнения домашнего задания.

Практические занятия проводятся в форме обсуждения по предложенным ниже вопросам, проверки правильности выполнения домашнего задания и решения наиболее трудных задач по теме на доске, демонстрации презентации по темам реферата, демонстрации фильмов. Продолжительность коллоквиума для каждого студента (либо для группы студентов) 15-20 минут.

Предварительно преподаватель осуществляет формулирование темы и проблемных вопросов для обсуждения и постановку целей и задач занятия.

В порядке, установленном преподавателем, студенты зачитывают выработанные, в ходе коллективного обсуждения ответы. Студенты из других микрогрупп задают вопросы отвечающему, комментируют и дополняют предложенный ответ.

Преподаватель регулирует обсуждения, задавая наводящие вопросы, корректируя неправильные ответы. После обсуждения каждого вопроса необходимо подвести общие выводы и логично перейти к обсуждению следующего вопроса (важно вопросы распределить таким образом, чтобы ответы микрогрупп чередовались). После обсуждения всех предложенных вопросов преподаватель подводит общие выводы.

Учебная работа студентов на практическом занятии оценивается по следующим **критериям:**

оценка **«зачтено»** выставляется студентам, если ответ полный, развернутый без принципиальных ошибок, а содержание ответа логически выстроенное. Студент демонстрирует владение основной терминологией, способностью быстро ответить на дополнительный вопрос по рассматриваемой теме. Правильно выполнил домашнее задание и принимает активное участие при решении сложных задач.

оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, если ответ неполный с принципиальными ошибками, не может ответить на дополнительный вопрос по рассматриваемой теме, даже с уточнениями преподавателя; не выполнил домашнее задание или выполнил с существенными ошибками, не принимает активное участие при решении сложных задач.

Перечень вопросов на практических занятиях

Вопросы для собеседования к практическому занятию 1 «ЧС природного характера»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством ОК-15

1. Как дифференцируют ЧС по масштабам распространения и тяжести последствий?
2. Как классифицируют ЧС по природе возникновения?

3. Приведите примеры природных, техногенных, экологических, биологических, социальных и антропогенных ЧС.
4. Какими качественными критериями характеризуются ЧС?
5. Какие стадии развития ЧС выделяют при анализе? Приведите примеры.
6. Причины аварии на Саяно-Шушенской ГЭС.
7. Причины землетрясений.
8. Правила поведения человека, попавшего под завал.
9. Причины возникновения смерчей, ураганов.
10. Причины возникновения наводнений.
11. Правила поведения человека, дом которого затопило наводнением.
12. Что такое чрезвычайная ситуация?
13. На какие группы делятся чрезвычайные ситуации?
14. Какие ЧС относятся к ЧС техногенного характера?
15. Какие классификации ЧС приняты для практических целей?
16. Какие виды ЧС относятся к техногенным?
17. Какие основные ЧС техногенного характера Вы знаете?
18. Какие причины аварий и катастроф Вы знаете?
19. Какие предприятия являются потенциально опасными и пожаро-, взрывоопасными?
20. Что такое авария?
21. Что такое катастрофа?
22. В чём заключается опасность радиационных и химических предприятий?

Вопросы для собеседования к практическому занятию 2 «Терроризм, виды, меры предупреждения»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством ОК-15, ПК-10

1. Какие цели преследуют организаторы террористических акций?
2. Что (кто) является объектами террористического воздействия?
3. Что (кто) выступает в качестве субъектов террористических действий?
4. Каковы проявления терроризма?
5. Перечислите виды терроризма.
6. В чем опасность информационного терроризма?
7. Каковы основные причины экономического терроризма?
8. Приведите примеры химического и биологического терроризма.
9. В чем опасность экологического терроризма? Приведите примеры этого вида терроризма.
10. Каковы особенности современного терроризма?
11. Что является питательной средой для терроризма?
12. Каким образом можно бороться с международным терроризмом?
13. Причины аварии на подводной лодке «Курск».

Вопросы для собеседования к практическому занятию 3 «Защита персонала и населения в условиях от ЧС природного и техногенного ситуаций характера»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством ПК-7

1. Перечислите основные способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях.
2. Как организуется и осуществляется оповещение населения, рабочих и служащих в ЧС?
3. Что представляют собой мероприятия противорадиационной, противохимической и противобактериологической защиты?
4. Назовите основные принципы защиты населения.
5. Как подразделяются средства защиты человека в чрезвычайных ситуациях?

6. Какими показателями характеризуются фильтрующие противогазы?
7. Укажите время защитного действия изолирующих противогазов.
8. Для каких целей предназначена индивидуальная аптечка АИ-2?
9. Для защиты, от каких поражающих факторов, предназначены коллективные средства защиты?
10. На какие типы в зависимости от защитных свойств подразделяются защитные сооружения?
11. Какие показатели используются для характеристик защитных сооружений?
12. Что представляют из себя простейшие укрытия?
13. Какие виды эвакомероприятий вы знаете?
14. Что следует предпринять перед эвакуацией?
15. Какие требования предъявляются к убежищам и ПРУ?
16. Какими защитными свойствами обладают простейшие укрытия?
17. Перечислите основные средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД).
18. Какова общая организация эвакуации населения, рабочих и служащих ОЭ? Способы эвакуации.
19. Классификация ПРУ.
20. Основы расчета ПРУ.
21. Определение понятия коэффициент ослабления?

Вопросы для собеседования к практическому занятию 4 «Методы и приборы химической разведки и контроля»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством ПК-20

1. Назовите основные методы индикации АХОВ и ОВ?
2. Объясните принципы действия биохимического метода индикации АХОВ и ОВ.
3. В каких целях проводится химический контроль?
4. Какие мероприятия организуются на основании данных химического контроля?
5. На чем основан принцип обнаружения и определения отравляющих веществ приборами химической разведки?
6. Перечислите основные войсковые приборы химической разведки и их характеристики.
7. Назовите боевые токсические химические вещества.
8. Как классифицируются современные отравляющие вещества?
9. Объясните принципы действия химического метода индикации АХОВ и ОВ.
10. Для определения, каких ОВ в воздухе, на местности и на технике, предназначен ВПХР?
11. Какие комплекты индикаторных труб входят в комплект прибора ВПХР?
12. Когда используют противодымные фильтры?
13. Назовите порядок определения паров ОВ в воздухе.
14. Порядок взятия пробы для индикации АХОВ и ОВ из почвы.
15. Порядок взятия пробы для индикации АХОВ и ОВ из дыма.
16. Порядок взятия пробы для индикации АХОВ и ОВ из сыпучих продуктов.
17. Что используют из технических средств для проведения контроля химического заражения?
18. Назначение полуавтоматического прибора химической разведки (ППХР)?
19. Назначение прибора УГ-2?
20. Назначение прибора УКВ-войсковая укладка.

Вопросы для собеседования к практическому занятию 5 «Прогнозирующий расчет оценки инженерной обстановки на объекте экономики при взрыве ядерном, конденсированных веществ, объемном взрыве в помещении и на открытом воздухе»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством ПК-20

1. Что называется дефлаграционным взрывом?
2. В каком случае возможен взрыв ЛВГЖ?
3. Последствия какого ядерного взрыва более тяжелые?
4. Назовите поражающие факторы взрыва ПГС.
5. Назовите зоны действия взрыва конденсированных ВзВ.
6. Что такое тротиловый эквивалент?
7. Что называется «эффектом домино»?
8. По какому фактору определяют степень поражения человека действием ВУВ?
9. Сколько зон поражения при дефлаграционном взрыве?
10. В результате чего образуется головная ударная волна при воздушном ядерном взрыве?
11. Какое избыточное давление безопасно для человека?
12. От каких параметров зависит светотепловое излучение?
13. Перечислите мероприятия, направленные на исключение возможности возникновения взрыва на производстве.
14. Назовите методы обеспечения взрывозащиты.
15. Как ориентировочно определить безвозвратные потери населения вне убежищ при взрыве?
16. Перечислите поражающие факторы ядерного оружия.
17. От чего зависит поражающее действие ядерного взрыва?
18. Что является основным поражающим фактором ядерного взрыва?
19. Какие параметры определяют поражающее действие воздушной ударной волны?
20. Каковы особенности светового излучения ядерного взрыва?

Вопросы для собеседования к практическому занятию 6 «Прогнозирующий расчет химической обстановки»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством ПК-20

1. Что представляют собой аварийно химически опасные вещества (АХОВ)?
2. Как классифицируются по физиологическому воздействию отравляющие вещества? Приведите примеры.
3. Какие принципы используются для защиты населения при химических авариях?
4. Какие мероприятия необходимы для предупреждения и минимизации ущерба от химической аварии?
5. Какие СИЗ используют для защиты органов дыхания и кожи?
6. С какой целью проводятся химическая разведка и химический контроль?
7. Что предусматривает ликвидация последствий химической аварии?
8. Каким образом ликвидируются последствия выброса АХОВ в окружающую среду?
9. Что следует делать для снижения опасностей при проливе АХОВ в результате аварии?
10. Определение понятий при действии АХОВ путём ингаляции: средняя пороговая токсодоза, средняя смертельная токсодоза, средняя выводящая из строя (поражающая) токсодоза?
11. Определение понятия ХОО?
12. На сколько степеней химической опасности делят ХОО?
13. Способы хранения АХОВ на ОЭ?

14. В зависимости от какого фактора выбирается способ хранения АХОВ?
15. Какой основной параметр определяет способ хранения АХОВ?
16. От чего зависит характер развития и масштаб последствий ЧС на ХОО?
17. Правила поведения людей при аварии на ХОО?
18. Действие персонала ОЭ и населения при аварии на ХОО?
19. Мероприятия по защите персонала ОЭ и населения при аварии на ХОО?
20. Развитие аварии на ХОО при различных способах хранения АХОВ?
21. Пути поражения организма человека АХОВ и ОВ?
22. Определения понятий: химическая обстановка и оценка химической обстановки?
23. Что является целью оценки химической обстановки?
24. Что определяют при оценке химической обстановки?
25. Основные исходные данные при прогнозировании масштабов загрязнения АХОВ?
26. Чем определяется внешняя граница зоны химического заражения?
27. Какие метеоусловия в наибольшей степени благоприятствуют распространению воздуха заражённого АХОВ?

Вопросы для собеседования к практическому занятию 8 «Структура и состав системы РСЧС и МЧС России»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством ОК-15

1. Что понимается под защитой населения в ЧС?
2. Какими мероприятиями обеспечивается безопасность людей в ЧС?
3. На каких принципах основано предупреждение и минимизация последствий в ЧС?
4. На каких уровнях функционирует единая система?
5. Какие органы создаются на каждом уровне единой системы?
6. В каких режимах функционируют органы управления и силы единой системы?
7. Какими силами осуществляется ликвидации ЧС на различных уровнях РСЧС?
8. Какие системы для защиты от чрезвычайных ситуаций созданы в Российской Федерации?
9. Какие основные задачи решает РСЧС?
10. Из каких подсистем состоит единая система и для чего они предназначены?
11. Перечислите основные способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях.
12. Как осуществляется оповещение населения при ЧС?
13. Какие основные федеральные законы обеспечивают нормативно-правовую базу МЧС РФ?
14. Какие структуры входят в состав МЧС РФ?
15. Какие структурные подразделения входят в состав ГО?
16. Какие основные задачи МЧС РФ?
17. Что входит в состав РСЧС?
18. Из каких НАСФ и аварийно-спасательных служб (АСС) состоят формирования ОЭ?
19. Как формируются и из кого состоят объектовые НАСФ и АСС?
20. Составные структуры организации ГОЧС ОЭ?
21. Силы ГОЧС на ОЭ?
22. Силы МЧС РФ?

Вопросы для собеседования к практическому занятию 9 Тема «Локальные система связи и оповещения на объектах экономики. Управление силами и средствами по предупреждению и ликвидации ЧС»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством ОПК-1

1. Перечислите действия населения по сигналам оповещения ГО.
2. Кто отвечает за общую организацию и состояние связи?

3. Виды связи, используемые для обеспечения мероприятий ГО?
4. Какие требования предъявляются к системе связи?
5. Назовите задачи системы связи.
6. Что включает системы связи организации.
7. Основы организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.
8. Кто отвечает за организацию и проведение АС и ДНР?
9. Какова цель и объем спасательных работ?
10. Какова цель и объем других неотложных работ?
11. Каков порядок выдвижения группировки сил из загородной зоны в очаг поражения?
12. Назовите состав группировки сил?
13. Перечислите группы технических средств, применяемых при ведении АС и ДНР?

Комплект заданий для контрольной работы

Тема «Письменный опрос по прогнозу химической обстановки на объектах экономики с решением задачи»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-20

Вариант 1

1. Какое воздействие на человека оказывают СДЯВ?
2. Какое состояние вертикальной устойчивости атмосферы называется инверсией, изотермией?
3. Как определяется время подхода переднего фронта зараженного облака к жилой зоне?
4. Что такое токсодоза?
5. Оценить, на каком расстоянии через 4 ч после аварии будет сохраняться опасность поражения населения в зоне химического заражения при разрушении изотермического хранилища аммиака емкостью 30000 т. Высота обваловки емкости 0,6 м.

Метеоусловия – утро, переменная облачность, скорость ветра - 2 м/с, температура воздуха 20 С.

Вариант 2

1. Что понимается под эквивалентным количеством СДЯВ?
2. От каких параметров зависит глубина зоны заражения при разливе ОХВ?
3. На основании, каких методик выполняется прогнозирование химической обстановки?
4. Чем определяется продолжительность действия источника заражения?
5. Оценить, на каком расстоянии через 3 ч после аварии будет сохраняться опасность поражения населения в зоне химического заражения при разрушении изотермического хранилища хлорпикрина емкостью 20000 т. Высота обваловки емкости 0,7 м. Температура воздуха 10 С. Метеоусловия: день, ясно, скорость ветра - 4 м/с. Найти глубину и площадь зоны заражения.

Вариант 3

1. Какое состояние вертикальной устойчивости атмосферы называется конвекцией?
 2. Как определяется время поражающего действия ОХВ?
 3. Как определяется время испарения СДЯВ с подстилающей поверхности?
 4. Как находится полная глубина зоны заражения?
 5. В результате аварии ночью на объекте, расположенном на расстоянии 2 км от города, произошло разрушение емкости с 50 т фосгена с разливом на подстилающую поверхность. Метеоусловия: ясно, скорость ветра 3 м/с, температура: -10 °С. Определить время подхода облака зараженного воздуха к границе города, а также глубину и площадь зоны заражения.
-

Вариант 4

1. Какие данные являются исходными для прогнозирования последствий химической аварии?
2. Назовите действие человека при химической аварии.
3. В каком случае образуется только вторичное облако (только первичное) зараженного воздуха?
4. От каких параметров зависит возможная и фактическая зоны заражения?
5. Утром в результате аварии произошло разрушение обвалованной емкости со 140 т сжиженного хлора. Требуется найти время поражающего действия СДЯВ. Установить глубину и площадь зоны заражения, если после начала аварии прошло 2 ч. Метеоусловия на момент аварии: скорость ветра 4 м/с, температура воздуха 0°C, ясно. Разлив на подстилающую поверхность.

Критерии оценки:

оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он ответил верно, не менее, чем на 3 вопроса, решил задачу и получил решения, незначительно отличающиеся (с погрешностью 0,1) от верного решения; оценка «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, если он не ответил правильно на три вопроса и допустил при решении задачи существенные арифметические или алгоритмические ошибки.

Составитель _____ В.С. Асламова

Тесты по дисциплине «Безопасность в ЧС»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-15, ОПК-1, ПК-7, ПК-20

1. **Чем определяется вид (форма) зоны возможного заражения при авариях с АХОВ на топографических картах?**
 - 1) степенью вертикальной устойчивости атмосферы и направлением ветра;
 - 2) скоростью среднего ветра на высоте 10 м;
 - 3) данными ближайшего органа по делам ГО и ЧС.
2. **Основные исходные данные при прогнозировании масштабов заражения АХОВ?**
 - 1) общее количество АХОВ и данные о размещении их запасов; количество выброшенных АХОВ, токсические свойства и характер разлива АХОВ; метеорологические условия; состояние вертикальной устойчивости атмосферы;
 - 2) метеоусловия и количество выброшенных АХОВ;
 - 3) общее количество АХОВ на объекте и обеспеченность людей средствами защиты.
3. **Чем определяется внешняя граница зоны химического заражения?**
 - 1) ПДК АХОВ в воздухе;
 - 2) величиной средней пороговой токсодозы;
 - 3) величиной средней смертельной токсодозы.
4. **Какие метеоусловия в наибольшей степени благоприятствуют распространению воздуха зараженного АХОВ ?**
 - a. изотермия, $V_B = 10$ м/с, $t_{\text{воздуха}} = 20$ °С;
 - b. конвекция, $V_B = 20$ м/с, $t_{\text{воздуха}} = 0$ °С;
 - c. инверсия, $V_B = 1$ м/с, $t_{\text{воздуха}}$ максимальная в данной местности.
5. **По какой величине и на сколько групп классифицируются АХОВ по степени токсичности?**
 - 1) средней смертельной концентрации LC_{50} , на 4 группы;
 - 2) средней смертельной концентрации LC_{50} и смертельной токсодозе LD_{50} , на 6 групп;
 - 3) смертельной токсодозе LD_{50} , на 8 групп.

6. **На сколько классов опасности делятся АХОВ при их классификации по степени воздействию на организм человека в соответствии с ГОСТом 12.1.007-76?**
а. восемь; 2) шесть; 3) четыре.
7. **Наиболее распространенные АХОВ, которые в значительных количествах используются в химической промышленности?**
1) хлор, серная кислота; 2) аммиак, азотная кислота, соляная кислота;
3) хлор, аммиак.
8. **Какой вид имеет зона заражения АХОВ при скорости ветра по прогнозу более 1 м/с?**
1) окружность; 2) полуокружность; 3) сектор.
9. **Что используется для проведения контроля химического заражения?**
1) приборы радиационной и химической разведки; 2) приборы химического контроля; 3) приборы химического контроля и химические лаборатории.
10. **Назначение войскового прибора химической разведки?**
1) определение ОВ в воздухе, на местности и на технике; 2) определение ОВ и АХОВ в воздухе, на местности и различных предметах; 3) определение АХОВ на местности и различных предметах.
11. **Пути поражения организма человека?**
1) через органы дыхания; 2) ингаляционное, пероральное, кожно-резорбтивное; 3) через кожу и желудочно-кишечный тракт.
12. **На сколько категорий степени химической опасности делятся ХОО?**
1) четыре; 2) пять; 3) шесть.
13. **Параметр, характеризующий защитные свойства сооружений от гамма и нейтронного излучения?**
1) уровень радиации в защитных сооружениях; 2) доза облучения людей в сооружениях; 3) коэффициент ослабления.
14. **Какие основные параметры влияют на выбор способа хранения АХОВ?**
1) агрегатное состояние АХОВ; 2) количество хранимого АХОВ и давление в емкости; 3) температура кипения АХОВ.
15. **Какое избыточное давление безопасно для человека?**
1) 5 кПа; 2) 10 кПа; 3) 15 кПа; 4) 20 кПа.
16. **Последствия, какого ядерного взрыва, более тяжелые?**
1) наземного; 2) подземного; 3) воздушного; 4) подводном.
17. **Сколько поражающих факторов у ядерного взрыва?**
1) 3; 2) 4; 3) 5.
18. **При каком ядерном взрыве образуется головная ударная волна?**
1) наземном; 2) подземном; 3) воздушном; 4) подводном.
19. **Выберите из перечисленных защитное мероприятие, предназначенное для сохранения несущей способности зданий и сооружений при взрыве и разработанное по принципу активной защиты.**
1) усилению конструкций; 2) вентиляционные люки; 3) разрывающиеся мембраны;
4) обеспечение максимального динамического прогиба конструкции;
5) установка защитных экранов.
20. **Когда может произойти взрыв паро-газовоздушной смеси в помещении?**
1) если концентрация смеси лежит в пределах между нижним и верхним концентрационными пределами взрываемости;
2) если концентрация смеси меньше нижнего концентрационного предела взрываемости;
3) если концентрация смеси больше верхнего концентрационного предела взрываемости;
4) при наличии источника зажигания.
21. **Рекомендуемые зоны эвакуации и оцепления при обнаружении тротиловой шашки массой 400 г.**

- 1) 45 м; 2) 55 м; 3) 230 м; 4) 350 м; 5) 920 м.
22. Рекомендуемые зоны эвакуации и оцепления при обнаружении взрывного устройства в микроавтобусе.
1) 45 м; 2) 55 м; 3) 230 м; 4) 350 м; 5) 920 м.
23. Рекомендуемые зоны эвакуации и оцепления при обнаружении взрывного устройства в кейсе.
1) 45 м; 2) 55 м; 3) 230 м; 4) 350 м; 5) 920 м.
24. Рекомендуемые зоны эвакуации и оцепления при обнаружении взрывного устройства в дорожном чемодане.
1) 45 м; 2) 55 м; 3) 230 м; 4) 350 м; 5) 920 м.
25. Во сколько раз увеличивается защита людей от ударной волны в перекрытых щелях?
1) 2-2,4; 2) 2,5-3; 3) 3,1-4; 4) 5-7.
26. Во сколько раз увеличивается защита людей от проникающей радиации при толщине обсыпки поверх перекрытия 60-70 см?
1) 50-100; 2) 120-200; 3) 200-250; 4) 200-300.
27. Во сколько раз уменьшается вероятность поражения людей от ударной волны, светового излучения и проникающей радиации в открытых щелях?
1) 0,4-1,4; 2) 1,5-2; 3) 2-3; 4) 3-4.
28. *Выберете из перечисленных защитные мероприятия, предназначенные для сохранения несущей способности зданий и сооружений при взрыве и разработанные по принципу пассивной защиты.*
1) усилению конструкций; 2) вентиляционные люки; 3) разрывающиеся мембраны; 4) обеспечение максимального динамического прогиба конструкции; 5) установка защитных экранов.
29. Выберите для защиты от γ -излучения на следе радиоактивного облака наилучшие материалы из перечисленных.
1) лед; 2) вода; 3) сталь; 4) стеклопластик; 5) свинец; 6) древесина; 7) бетон.
30. Выберите для защиты от нейтронного потока наилучшие материалы из перечисленных.
1) лед; 2) вода; 3) сталь; 4) стеклопластик; 5) свинец; 6) древесина; 7) бетон.
31. **Сопоставьте категории степени химической опасности (ХО) (элементы 1 столбца) со 2-м столбцом (количество людей, попадающих при аварии на ХОО в прогнозируемую зону химического заражения) оказалось от 40 до 75 тыс. человек?**
- | | |
|----------------|--------------------------|
| I степень ХО | а) персонал ХОО |
| II степень ХО | б) менее 40 тыс. чел. |
| III степень ХО | в) от 40 до 50 тыс. чел. |
| IV степень ХО | г) более 75 тыс. чел. |
32. Сопоставьте АХОВ по характеру токсичного действия (первый столбец) с названием АХОВ (второй столбец)
- | | |
|---------------------------|-------------|
| 1) нервно-паралитического | а) фосген |
| 2) кожно-нарывного | б) зарин |
| 3) общедовитого | в) иприт |
| 4) удушающего | г) хлорциан |
33. Сопоставьте АХОВ по токсическому предназначению (первый столбец) с названием АХОВ (второй столбец)
- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1) удушающего | а) хлорасцетофенон |
| 2) психогенного | б) дифосген |
| 3) раздражающего | в) зоман |
| 4) нервно-паралитического | г) БИ-3ЕТ |
34. Сопоставьте АХОВ по продолжительности сохранения поражающей способности и скорости действия на организм (первый столбец) с названием АХОВ (второй столбец)

- | | |
|--|----------------------|
| 1) стойкие (до нескольких недель) | а) синильная кислота |
| 2) нестойкие(десятки минут) | б) люизит |
| 3) медленнодействующие (есть период скрытого действия) | в) V-икс |
| 4) быстродействующие (минуты) | г) иприт |
35. Сопоставьте элементы первого столбца (классификация ЧС по скорости развития) с элементами второго столбца.
- | | |
|------------------|------------------------|
| 1) внезапные | а) засуха |
| 2) стремительные | б) извержения вулканов |
| 3) умеренные | в) землетрясения |
| 4) плавные | г) лесные пожары |
36. Сопоставьте элементы первого столбца (вид горения) с элементами второго столбца (скорость $V_{п}$ распространения пламени).
- | | |
|--------------|--------------------------|
| 1) горение | а) $V_{п}$ – тысячи м/с |
| 2) взрыв | б) $V_{п}$ – десятки м/с |
| 3) детонация | в) $V_{п}$ – сотни м/с |
37. Сопоставьте элементы первого столбца (группа взрывчатых веществ) с элементами второго столбца (характеристика).
- | | |
|------------------|---|
| 1) инициирующие; | а) менее чувствительные к внешним воздействиям |
| 2) бризантные; | б) основной формой химического превращения является горение |
| 3) метательные; | в) огромная чувствительностью к внешним воздействиям |

Тест состоит из 37 вопросов. За правильный ответ на вопросы с 1 по 27 выставляется 1 балл; за правильные ответы на вопросы с 28 по 30 (*выбор нескольких правильных ответов*) выставляется 2 балла; за правильные ответы на вопросы (*сопоставление элементов 2-х столбцов*) с 31 по 37 выставляется 3 балла. Максимально возможный результат при прохождении теста равен 54 баллам.

Критерии оценки:

оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он набрал не менее 27 баллов;

оценка «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, если он набрал менее 27 баллов.

Составитель _____ В.С. Асламова

Тема индивидуального творческого задания «Расчет вместимости, коэффициента защиты и подбор инженерного оборудования для ПРУ»

Перечень компетенций (части компетенции, элементов компетенции), проверяемых оценочным средством: ПК-7

Индивидуальное задание реконструктивного уровня:

1. В зависимости от заданной ярусности ПРУ Вашего варианта задания выбрать нормы площади, приходящейся на одного человека, и площадь медпункта.
2. Рассчитать вместимость рабочей смены. Определить количества сидячих и лежащих мест и число человек, не вошедших в ПРУ. Для последних предложить способы защиты от поражающих факторов ЧС.
3. Проверить выполнение необходимого условия по объему воздуха, приходящегося на одного укрываемого (не менее 1,5 куб. м). Если условие не выполняется, то изменить размеры ПРУ и перейти к пункту 2.
4. Рассчитать необходимый расход воздуха и подобрать фильтровентиляционное оборудование.
5. Определить необходимые запасы технической и питьевой воды. Подобрать баки для их хранения.
6. Вычислить коэффициент защиты ПРУ и определить класс убежища.

Критерии оценки:

оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он правильно выполнил все расчеты; оценка «**незачтено**» выставляется обучающемуся, если он неверно выполнил все расчеты.

Варианты заданий выдаются на практическом занятии (всего 30 вариантов исходных данных для расчета).

Составитель _____ В.С. Асламова

Комплект разноуровневых задач

Тема «Прогнозирующий расчет оценки инженерной обстановки на объекте экономики при взрыве ядерном, конденсированных веществ, объемном взрыве в помещении и на открытом воздухе»

Перечень компетенций (части компетенции, элементов компетенции), проверяемых оценочным средством: ПК-20

Задачи реконструктивного уровня

Задача 1. Определить ожидаемую степень разрушения железнодорожной станции (железнодорожное полотно, цистерны и цельнометаллические вагоны), если в 300 м от нее взорвалась емкость, вмещающая 100 т пропана.

Задача 2. Определить возможность возникновения пожара при взрыве 100 кг тротила на расстоянии 50 м от емкости с бензином.

Задача 3. Определить последствия взрыва боеприпаса с фосгеном массой 100 кг для людей, находящихся на расстоянии 200 м от взрыва. Плотность населения 800 чел/км². Определить возможность возникновения пожара для различных материалов, находящихся на том же удалении от места взрыва. Метеоусловия на момент взрыва: городская застройка, скорость ветра 5 м/с, изотермия.

Задача 4. Определить последствия взрыва 10 кг нитроглицерина на расстоянии 50 м и 100 м от эпицентра взрыва.

Задача 5. В центре промышленного объекта находится емкость с хранящимся метаном массой 100 т. Плотность рабочих и служащих на объекте составляет 0,2 тыс. чел/км², а населения, проживающего на расстоянии 2 км от предприятия – 8 тыс. чел./км². Определить, является ли объект потенциально опасным для населения и сотрудников в случае полного разрушения емкости с метаном. Определить возможные потери, зону проведения эвакуации и предложить защитные мероприятия.

Задача 6. Какие разрушения получит промышленное сооружение с тяжелым металлическим каркасом при наземном ядерном взрыве мощностью 500 кт на расстоянии 3,2 км от центра взрыва.

Задача 7. Определить последствия ядерного взрыва мощностью 15 кт на расстоянии 15 км от эпицентра взрыва в случае подрыва боеприпаса в воздухе на высоте 2000 м или на поверхности земли.

Задача 8. Определить последствия взрыва емкости с мазутом массой 250 т в цехе с металлическим каркасом и крановым оборудованием, расположенным на расстоянии 300 м от центра взрыва и на открытом складе с металлическим перекрытием, расположенном на расстоянии 1000 м от эпицентра взрыва.

Задача 9. Определить последствия взрыва и необходимое расстояние для эвакуации людей на электрической подстанции, оборудованной воздушными высоковольтными линиями, которая расположена на расстоянии 1500 м от возможного места взрыва коксового газа массой 500 т.

Задача 10. Определить последствия взрыва бытового газа в помещении размером 3,3×3,2,7 м, если масса газо-воздушной смеси составляла 2 кг при температуре воздуха в помещении 25 °С.

Вариант задания включает 3 задачи по прогнозу инженерной обстановки на объекте экономики при взрыве ядерном, конденсированных веществ, объемном взрыве.

Критерии оценки:

оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он справился с решением не менее 2 задач, и сделал верные выводы из прогноза инженерной обстановки; оценка «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, если он не справился с решением 2-х задач.

Тема «Прогнозирующий расчет химической обстановки»

Перечень компетенций (части компетенции, элементов компетенции), проверяемых оценочным средством: ПК-20

Задачи реконструктивного уровня

Задача 1. Необходимо оценить опасность возможного очага химического поражения через 1 ч после аварии на химически опасном объекте, расположенном в южной части города. На объекте в газгольдере емкостью 2000 м³ хранится аммиак. Дневная температура воздуха 40 °С, скорость ветра 3 м/с, ясная погода. Северная граница объекта находится на расстоянии 200 м от возможного места аварии. Затем идет 300-метровая

санитарно-защитная зона, за которой расположены жилые кварталы. Давление в газгольдере - атмосферное.

Степень вертикальной устойчивости воздуха определить по прогнозу погоды по таблице 7 Приложения 2.

Задача 2. Оценить, на каком расстоянии через 4 ч после аварии будет сохраняться опасность поражения населения в зоне химического заражения при разрушении изотермического хранилища аммиака емкостью 30000 т. Высота обваловки емкости 3,5 м. Температура воздуха 20 °С.

Поскольку метеоусловия и выброс неизвестны, то принимается: метеоусловия - инверсия, скорость ветра - 1 м/с, выброс равен общему количеству вещества, содержащегося в емкости - 30000 т.

Задача 3. На участке аммиакопровода Тольятти - Одесса произошла авария, сопровождавшаяся выбросом аммиака. Объем выброса не установлен. Требуется определить глубину зоны возможного заражения аммиаком через 2 ч после аварии. Разлив аммиака на подстилающей поверхности свободный. Температура воздуха 20 °С.

Так как объем разлившегося аммиака неизвестен, то следует принять его равным 500 т - максимальному количеству, содержащемуся в трубопроводе между автоматическими отсекаателями. Метеоусловия: изотермия, скорость ветра 2 м/с, температура 10 °С.

Задача 4. На химически опасном объекте, на котором хранилось 60 т сернистого ангидрида, произошла авария со свободным разливом. Скорость ветра составляет 2 м/с, инверсия. Определить глубину и площадь зоны заражения, если после начала аварии прошло 4 ч.

Задача 5. В результате аварии на объекте, расположенном на расстоянии 5 км от города, произошло разрушение емкости с 80 т сжиженного хлора. Метеоусловия: изотермия, скорость ветра 4 м/с, температура -10 °С. Определить время подхода облака зараженного воздуха к границе города, а также глубину и площадь зоны заражения.

Задача 6. В результате аварии произошло разрушение обвалованной емкости со 100 т сжиженного хлора. Требуется найти время поражающего действия СДЯВ, которое определяется временем испарения с подстилающей поверхности. Установить глубину и площадь зоны заражения, если после начала аварии прошло 4 ч. Метеоусловия на момент аварии: скорость ветра 4 м/с, температура воздуха 0 °С, изотермия. Высота обваловки - 1 м.

Задача 7. В результате аварии на объекте, расположенном на расстоянии 2 км от города, произошло разрушение емкости с 50 т фосгена. Метеоусловия: конвекция, скорость ветра 2 м/с, температура -10 °С. Определить время подхода облака зараженного воздуха к границе города, а также глубину и площадь зоны заражения.

Задача 8. Оценить опасность возможного очага химического поражения через 2 ч после аварии на химически опасном объекте, расположенном в 1,5 км от города. На объекте в газгольдере емкостью 3000 м³ хранится синильная кислота. Температура воздуха 30 °С. Граница объекта находится на расстоянии 100 м от возможного места аварии. Затем идет 400-метровая санитарно-защитная зона, за которой расположены жилые кварталы. Давление в газгольдере - атмосферное. Принимать метеоусловия: инверсия, скорость ветра 0,6 м/с.

Задача 9. Оценить, на каком расстоянии через 3 ч после аварии будет сохраняться опасность поражения населения в зоне химического заражения при разрушении изотермического хранилища хлорпикрина емкостью 20000 т. Высота обваловки емкости 2,5 м. Температура воздуха 30 °С. Метеоусловия: инверсия, скорость ветра - 5 м/с.

Задача 10. На химически опасном объекте сосредоточены запасы СДЯВ, в том числе хлора - 40 т, фосгена - 100 т, синильной кислоты - 200 т. Определить глубину и площадь зоны заражения в случае разрушения объекта. Время, прошедшее после разрушения объекта - 2 ч. Температура воздуха 20 °С. Скорость ветра составляет 3 м/с, инверсия. Определить глубину и площадь зоны заражения, если после начала аварии прошло 4 ч.

Вариант задания включает 1 задачу.

Критерии оценки:

оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он справился с решением задачи и получил решение, незначительно отличающееся от правильного решения, и сделал верные выводы из прогноза химической обстановки; оценка «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, если он не справился с решением задачи.

Составитель _____ В.С. Асламова

Варианты письменного опроса по прогнозу инженерной обстановке при взрыве

Перечень компетенций (части компетенции, элементов компетенции), проверяемых оценочным средством: ПК-20

Вариант 1

1. Сколько зон поражения при дефлаграционном взрыве?
2. Что называется «эффектом домино»?
3. Последствия, какого ядерного взрыва, более тяжелые?
4. По какому фактору определяют степень поражения человека действием ВУВ?

Вариант 2

1. Что называется дефлаграционным взрывом?
2. Назовите зоны действия взрыва конденсированных ВзВ.
3. В результате чего образуется головная ударная волна при воздушном ядерном взрыве?
4. Как ориентировочно определить безвозвратные потери населения вне убежищ при взрыве ПВС, ГГ и ЛВЖ на открытой местности?

Вариант 3

1. В каком случае возможен взрыв ЛВГЖ?
2. Какое избыточное давление безопасно для человека?
3. Перечислите мероприятия, направленные на исключение возможности возникновения взрыва на производстве.
4. От каких параметров зависит светотепловое излучение?

Вариант 4

1. Назовите поражающие факторы взрыва ПГС.
2. Что такое тротиловый эквивалент?
3. Назовите методы обеспечения взрывозащиты.
4. Как ориентировочно определить безвозвратные потери населения вне убежищ при взрыве конденсированных ВзВ на открытой местности?

Критерии оценки:

оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он верно и достаточно полно ответил на три вопроса; оценка «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, если он не ответил на 3 вопроса.

14 Варианты письменного опроса по теме «Расчет ПРУ»

Перечень компетенций (части компетенции, элементов компетенции), проверяемых оценочным средством: ПК-7

Вариант 1

1. Основные принципы и способы защиты населения.
2. Что называется убежищем?
3. Какое фильтровентиляционное оборудование устанавливается в ЗС?
4. Требования к коэффициенту защиты от проникающей радиации. Как он рассчитывается?

Вариант 2

1. Как используются защитные сооружения для народнохозяйственных нужд?
 2. Режимы вентиляции ЗС.
 3. Как рассчитывается вместимость убежищ.
 4. Достоинства и недостатки быстровозводимых сооружений? Их виды.
-

Вариант 3

1. Понятие о зонах возможных разрушений и их влияние на способ выбора защиты.
 2. Какие требования предъявляются к убежищам?
 3. Состав инженерно-технического оборудования ЗС.
 4. Как обеспечивается водоснабжение ЗС?
-

Вариант 4

1. Порядок приема в эксплуатацию и правила содержания ЗС.
 2. Классификация ЗС.
 3. Конструктивно-планировочные решения ЗС (их виды).
 4. Какой температурно-влажностный режим должен поддерживаться в ЗС?
-

Критерии оценки:

оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он верно и достаточно полно ответил на три вопроса; оценка «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, если он не ответил на 3 вопроса.

