

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

Радиационная и химическая безопасность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра агроинженерии и техносферной безопасности
ОПОП	Направление 20.03.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) Защита в чрезвычайных ситуациях
Квалификация	Бакалавр
Год начала подготовки	2021
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 з.е.

Виды контроля по семестрам:
зачет 6

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	6(3.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Практические	22	22	22	22
Итого ауд.	30	30	30	30
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Семинары	0	0	0	0
Консультации	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Петрова М. С.

Рабочая программа дисциплины

Радиационная и химическая безопасность

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.01 Техносферная безопасность
направленность (профиль) Защита в чрезвычайных ситуациях
утвержденного Учёным советом вуза от 30.03.2021 протокол № 4.

РПД утверждена Учёным советом университета
протокол от 30.3.2021 г. № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотношенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	Детали машин
2.	Мониторинг и прогнозирование ЧС
3.	Управление силами РСЧС и ГО
4.	Гидравлика
5.	Мониторинг среды обитания
6.	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
7.	Первая медицинская помощь пострадавшим
8.	проектно-конструкторская практика (инженерный практикум)
9.	Расчет зон поражения и воздействия ЧС
10.	Теория механизмов и машин
11.	Ноксология
12.	Природные стихийные явления
13.	Системы защиты среды обитания
14.	Сопротивление материалов
15.	ознакомительная практика
16.	Опасные ситуации и защита от них
17.	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
18.	Основы строительного дела
19.	Теоретическая механика
20.	Теория горения и взрыва
21.	Безопасность жизнедеятельности
22.	Высшая математика
23.	Материаловедение
24.	Психология
25.	Техническая графика. Компьютерная графика
26.	Физика
27.	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
1.	Инженерная защита населения
2.	Организация и ведение аварийно-спасательных работ. Тактика спасательных работ
3.	Средства защиты в ЧС
4.	Терроризм и ликвидация последствий террористических актов
5.	эксплуатационная практика
6.	Безопасность спасательных работ
7.	Инженерная защита территорий
8.	Поведение человека в ЧС
9.	преддипломная практика
10.	Спасательная техника и базовые машины

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

ОПК-2.1	Знает основы обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции рискориентированного мышления
---------	--

ОПК-2.2	Умеет обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и оценки профессиональных рисков
ОПК-2.3	Имеет практический опыт профессиональной деятельности обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды на основе принципов безопасности и оценки профессиональных рисков
ПК-3: Способен разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждать возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	
ПК-3.3	Знает методы и средства предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.4	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
3.2 Результаты обучения по дисциплине: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
	Знать:
3.1	- основные показатели состояния техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности;
3.2	- теоретические основы оценивания риска при обеспечении безопасной разработки техники.
	Уметь:
У.1	- ориентироваться в основных этапах и процессах развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности;
У.2	- оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;
У.3	- применять методы оценивания риска.
	Владеть:
В.1	- работы с измерительной и вычислительной техникой, а также информационными технологиями, учитывая современные тенденции развития техники и технологий, позволяющими обеспечить техносферную безопасность;
В.2	- в организации оценивания риска и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	Тема 1				
1.1	Тема №1. Введение в дисциплину. Ядерное, химическое оружие и их поражающее действие. /Лек/	6	1	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Тема №1. Введение в дисциплину. Ядерное, химическое оружие и их поражающее действие. Основные понятия, цель и задач изучения дисциплины. Роль и место изучаемой дисциплины и взаимосвязь с другими дисциплинами. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на людей, объекты и местность. Химико-токсические основы поражающего действия химического оружия.
1.2	1. Введение в дисциплину. Ядерное, химическое оружие и их поражающее действие. /Пр/	6	2	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Практическая работа № 1. Метеорологические условные обозначения и записи на рабочих картах. Изучение назначения, устройства, принципа действия, подготовке к работе и работа с приборами метеорологической разведки метеокомплект МК-2;3

1.3	Изучение материала лекции. Подготовка к занятию/семинару. /Ср/	6	8	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Тема 2				
2.1	Тема №2. Радиационно опасные объекты. /Лек/	6	1	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Тема №2. Радиационно опасные объекты. Основные характеристики и классификация радиационно опасных объектов. Классификация радиационных аварий. Особенности радиоактивного загрязнения местности при разрушениях (авариях) РОО.
2.2	2. Радиационно опасные объекты. /Пр/	6	2	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Практическая работа № 2. Практическое изучение средств индивидуальной защиты фильтрующего типа. Одевание респираторов, противогазов. Меры безопасности при проведении работ.
2.3	Изучение материала лекции. Подготовка к занятию/семинару. /Ср/	6	8	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Тема 3				
3.1	Тема №3. Выявление и оценка радиационной обстановки при разрушении (аварии) атомной электростанции. /Лек/	6	1	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Тема №3. Выявление и оценка радиационной обстановки при разрушении (аварии) атомной электростанции. Краткое содержание и назначение методик выявления и оценки радиационной обстановки. Перечень формализованных задач, решаемых с целью выявления и оценки радиационной обстановки при разрушении (аварии) на АЭС. Примеры решения задач по выявлению и оценке радиационной обстановки.
3.2	3. Выявление и оценка радиационной обстановки при разрушении (аварии) атомной электростанции. /Пр/	6	2	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Практическая работа № 3. Практическое изучение средств индивидуальной защиты изолирующего типа. Порядок одевания ИП-4. Меры безопасности при использовании изолирующих противогазов.
3.3	Изучение материала лекции. Подготовка к занятию/семинару. /Ср/	6	8	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Тема 4				
4.1	Тема №4. Химически опасные объекты. /Лек/	6	1	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Тема №4. Химически опасные объекты. Основные характеристики и классификация аварийно химически опасных веществ, химически опасных объектов и административно-территориальных единиц. Классификация химических аварий. Особенности возникновения и развития аварий на ХОО, заражения окружающей среды.
4.2	4. Химически опасные объекты. /Пр/	6	4	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Практическая работа № 4. Практическое изучение средств индивидуальной защиты кожи фильтрующего и изолирующего типов. Меры безопасности при эксплуатации СИЗК. Практическая работа № 5. Изучение убежищ. Изучение ПРУ, укрытий простейшего типа.
4.3	Изучение материала лекции. Подготовка к занятию/семинару. /Ср/	6	8	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Тема 5				

5.1	Тема №5. Выявление и оценка химической обстановки при разрушении (авариях) химически опасных объектов. /Лек/	6	1	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Тема №5. Выявление и оценка химической обстановки при разрушении (авариях) химически опасных объектов. Содержание и назначение методики выявления и оценки химической обстановки при авариях на ХОО по прогнозу. Последовательность выявления и оценки химической обстановки при авариях на химически опасных объектах по прогнозу. Методика расчета сил и средств, необходимых для локализации и обезвреживания источника химического заражения.
5.2	5. Выявление и оценка химической обстановки при разрушении (авариях) химически опасных объектов. /Пр/	6	4	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Практическая работа № 6. Изучение и работа поста радиационно- химического и биологического наблюдения. Практическая работа № 7. Изучение назначения, устройства, принципа действия, подготовке к работе и работа с приборами радиационной разведки- ДП-5, ИД-1, бытовой прибор «Белла».
5.3	Изучение материала лекции. Подготовка к занятию/семинару. /Ср/	6	8	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Тема 6				
6.1	Тема №6. Особенности защиты населения и сил РСЧС при возникновении и ликвидации аварий на химически опасных объектах. /Лек/	6	1	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Тема №6. Особенности защиты населения и сил РСЧС при возникновении и ликвидации аварий на химически опасных объектах. Ликвидация последствий химических аварий. Основы организации ликвидации последствий химических аварий. Особенности защиты участников ликвидации последствий химических аварий. Обеспечение работ по ликвидации последствий химических аварий.
6.2	6. Особенности защиты населения и сил РСЧС при возникновении и ликвидации аварий на химически опасных объектах. /Пр/	6	4	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Практическая работа № 8. Изучение назначения, устройства, принципа действия, подготовке к работе и работа с приборами химической разведки - ВПХР; ППХР, ПХР МВ. Практическая работа № 9. Назначение, состав, порядок приготовления, меры безопасности и обработка различных поверхностей.
6.3	Изучение материала лекции. Подготовка к занятию/семинару. /Ср/	6	8	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Тема 7				
7.1	Тема №7. Особенности радиационной защиты населения и сил РСЧС при возникновении и ликвидации аварий на радиационно опасных объектах. /Лек/	6	2	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Тема №7. Особенности радиационной защиты населения и сил РСЧС при возникновении и ликвидации аварий на радиационно опасных объектах. Ликвидация последствий радиационных аварий. Основы организации ликвидации последствий радиационных аварий. Особенности защиты участников ликвидации последствий аварий. Обеспечение работ по ликвидации последствий радиационных аварий.

7.2	7. Особенности радиационной защиты населения и сил РСЧС при возникновении и ликвидации аварий на радиационно опасных объектах. /Пр/	6	4	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Практическая работа № 10. Выявление и оценка радиационной обстановки. Определение радиационных потерь населения в зонах заражения, при преодолении зон заражения. Определение продолжительности пребывания в зонах заражения. Практическая работа № 11. Прогнозирование и оценка загрязнения аварийно химическими веществами (АХОВ). Определение времени подхода зоны загрязнения, Расчет максимального значения концентрации АХОВ в зоне действий на загрязненной местности. Допустимое время преодоления загрязненного участка. Глубина распространения первичного и вторичного облака. Площади зон распространения АХОВ.
7.3	Изучение материала лекции. Подготовка к занятию/семинару. /Ср/	6	8	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Выполнение индивидуального задания				
8.1	Выполнение индивидуального задания. /Ср/	6	10	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами. Выполнение индивидуального задания. Работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами. Выполнение индивидуального задания.
	Подготовка к зачету				
9.1	Подготовка к зачету. /Ср/	6	10	Л1.3 Л1.2 Л1.7 Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	Работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами. Выполнение индивидуального задания. Работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами. Подготовка к зачету.
	КСР				
10.1	/КСР/	6	2		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Примерная тематика практических заданий:

1. Метеорологические условные обозначения и записи на рабочих картах. Изучение назначения, устройства, принципа действия, подготовке к работе и работа с приборами метеорологической разведки метеокомплект МК-2;3
2. Практическое изучение средств индивидуальной защиты фильтрующего типа. Одевание респираторов, противогазов. Меры безопасности при проведении работ.
3. Практическое изучение средств индивидуальной защиты изолирующего типа. Порядок одевания ИП-4. Меры безопасности при использовании изолирующих противогазов.
4. Практическое изучение средств индивидуальной защиты кожи фильтрующего и изолирующего типов. Меры безопасности при эксплуатации СИЗК.
5. Изучение убежищ. Изучение ПРУ, укрытий простейшего типа.
6. Изучение и работа поста радиационно- химического и биологического наблюдения.
7. Изучение назначения, устройства, принципа действия, подготовке к работе и работа с приборами радиационной разведки- ДП-5, ИД-1, бытового прибор «Белла»
8. Изучение назначения, устройства, принципа действия, подготовке к работе и работа с приборами химической разведки - ВПХР; ППХР, ПХР МВ.
9. Назначение, состав, порядок приготовления, меры безопасности и обработка различных поверхностей.
10. Выявление и оценка радиационной обстановки. Определение радиационных потерь населения в зонах заражения, при преодолении зон заражения. Определение продолжительности пребывания в зонах заражения.

11. Прогнозирование и оценка загрязнения аварийно химическими веществами (АХОВ). Определение времени подхода зоны загрязнения, Расчет максимального значения концентрации АХОВ в зоне действий на загрязненной местности. Допустимое время преодоления загрязненного участка. Глубина распространения первичного и вторичного облака. Площади зон распространения АХОВ.

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- Физические основы радиационной безопасности.
- Выявление радиационной обстановки.
- Характеристики ионизирующих излучений.
- Уровень радиации.
- Доза облучения людей.
- Эквивалентная доза.
- Лучевая болезнь.
- Категории облучаемых лиц в соответствии с НРБ-96.
- Основные дозовые пределы облучения населения.
- Особенности оценки радиационной обстановки при ядерном взрыве.
- Дать краткую характеристику химически опасным объектам.
- В чем состоит механизм токсического действия АХОВ?
- Как классифицируются химические аварии?
- Какими параметрами характеризуются зоны химического заражения?
- Дать понятия первичному облаку заражения. Как рассчитать глубину зоны заражения при аварии на ХОО?
- Дать характеристику физическим свойствам сильнодействующим ядовитым веществам. Какие вещества получили название АХОВ?
- Особенности химических аварий на ХОО в зависимости от температуры кипения АХОВ.
- Основные группы химически опасных объектов.
- Дать понятие «Местная авария».
- Сферы возникновения химических аварий.
- Температура кипения АХОВ первой группы.
- Примеры малоопасных АХОВ.
- Основные исходы химических аварий.
- Иницированные аварии – краткая характеристика.
- Последствия химических аварий.
- Особенности химической обстановки при аварии второго типа.
- Методика прогнозирования химической аварии.
- Характеристика АХОВ первого класса опасности.

Примерная тематика рефератов.

1. Физические основы радиационной безопасности.
2. Чрезвычайные ситуации, вызванные выбросом радиоактивных веществ.
3. Поражающее воздействие радиоактивного заражения на людей.
4. Поражающее воздействие радиоактивного заражения на животных и растения.
5. Воздействие радиоактивного заражения на технику.
6. Краткая характеристика химически опасных объектов и возможных химических аварий на них
7. Прогнозирование масштабов заражения при авариях на ХОО.
8. Основы организации работ по ликвидации последствий химических аварий.
9. Организация защиты участников ликвидации последствий химических аварий.
10. Основы РХБ защиты
11. Силы РХБ защиты
12. Управление РХБ защитой населения и сил гражданской обороны
13. Система управления РСЧС и ГО, режимы и методы работы.
14. Организация укрытия населения в ЧС природного и техногенного характера.
15. Устойчивость функционирования отраслей и объектов экономики в военное время, а также при ЧС природного и техногенного характера и основные пути ее повышения.
16. Способы и возможности, виды эвакуации персонала промышленных объектов.
17. Восстановление готовности НАСФ к дальнейшим действиям и проведению АСДНР.
18. Единая система подготовки населения РФ в области ГО и защиты от ЧС.

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Примерные тестовые задания.

1. Вопрос: Каким свойством обладают опасные химические вещества?
1. Летучестью

2. Детонационной способностью
 3. Токсичностью
 4. Канцерогенностью
2. Вопрос: Что такое аварийно химически опасное вещество (АХОВ) ?
1. Опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и в сельском хозяйстве, при аварийном выбросе которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях
 2. Опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и в сельском хозяйстве, при аварийном выбросе которого может произойти возгорание, взрыв или пожар
 3. Опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и в сельском хозяйстве, при аварийном выбросе которого может произойти биологическое заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях
 4. Опасное химическое вещество, использовать которые в промышленности и сельском хозяйстве запрещено
3. Вопрос: Укажите два наиболее распространенные АХОВ
1. Угарный газ, соляная кислота
 2. Хлор, диоксин
 3. Аммиак, хлор
 4. Ртуть, свинец
4. Вопрос: Укажите характерные признаки аварии на ХОО
1. Возгорание, возникновение пожаров и угроза взрыва.
 2. Заражение окружающей среды и токсическое отравление живых организмов.
 3. Ионизация окружающей среды и поражение живых организмов.
 4. Возникновение массовых инфекционных заболеваний.
5. Вопрос: Укажите химически опасный объект.
1. Атомная станция.
 2. Гидротехническое сооружение.
 3. Пиротехнический завод.
 4. Объекты пищевой и мясомолочной промышленности.
6. Вопрос: Поражение человека происходит через: а) органы дыхания; б) ударной волной; в) иммунитет; г) кожные покровы; д) желудочно-кишечный тракт; е) слизистые оболочки.
1. А,В,Г,Д.
 2. Б,В,Е.
 3. А,Г,Д,Е.
 4. А,В,Г,Д,Е.
7. Вопрос: Основные мероприятия по защите населения от АХОВ: 1.Обнаружение АХОВ; 2)Укрепление зданий и сооружений; 3)Оповещение населения; 4)Обеспечение населения средствами индивидуальной защиты; 5)Освобождение людей из-под завалов; 6)Укрытие населения в убежищах.
1. 1,2,3,4,5,6.
 2. 1,3,4,6.
 3. 1,2,4,6.
 4. 1,4,6.
8. Вопрос: К средствам индивидуальной защиты кожи относятся: 1.Противогаз 2.Респиратор, 3.Защитный костюм, 4.Перчатки, 5)Ватно-марлевая повязка.
1. 3,4.
 2. 1,3
 3. 3,4,5.
 4. 1,2,3,4,5.
9. Вопрос: При аварии на ХОО, услышав сирену и выслушав сообщение, если указано оставаться дома, необходимо:
- 1.Провести герметизацию помещения; 2.Отойти подальше от окон в дверные проемы; 3.Подготовить и при необходимости (если рекомендуется в сообщении) надеть средства индивидуальной защиты; 4.Защитить продукты от возможного заражения АХОВ; 5. Провести йодную профилактику.
1. 1,2,3,4,5.
 2. 2,3,4.
 3. 1,3,4.
 4. 1,3,4,5.
10. Вопрос: К какому из нижеперечисленных веществ относятся данные характеристики: А)газ желто-зеленого цвета с резким раздражающим специфическим запахом, тяжелее воздуха, стелется по земле и скапливается в низинах, дымит. Б) бесцветный газ с резким запахом, легче воздуха, горюч. В)газ без запаха, немного легче воздуха, образуется при неполном горении?
1. А)Аммиак, Б)Хлор, В)Угарный газ.
 2. А)Аммиак, Б)Угарный газ, В)Хлор.

3. А)Хлор Б)Аммиак В)Угарный газ.
 4. А)Угарный газ Б)Хлор, В)Аммиак.

Тест 2

1. Радиоактивно – опасный объект это:
 А-объект, где производят, хранят или перерабатывают химические вещества.
 Б - объект, где производят, хранят или перерабатывают радиоактивные вещества.
 В – объект, где радиоактивные вещества превращают в нерадиоактивные.
2. У каких лучей самая высокая проникающая способность:
 А – альфа
 Б – бета
 В – гамма
 Г – нейтронное
3. От каких лучей можно защититься листом бумаги:
 А – альфа
 Б – бета
 В – гамма
 Г – нейтронное
4. Особенности зоны радиоактивного заражения:
 А – распространяется на большие территории
 Б – действует только на микробов
 В – определяется только приборами
 Г – продолжается длительное время
 Д – действует только на людей и животных
5. Виды облучений:
 А – побочное
 Б – внешнее
 В – наружное
 Г – внутреннее
6. Правила поведения в зоне радиоактивного заражения:
 А –герметизация помещения
 Б – приём антибиотиков
 В – запасы и защита воды и пищи
 Г – приём йодных препаратов
 Д – подняться на верхние этажи

Тест 3

1. Авария на радиоактивном объекте это:
 А – авария, приводящая к выбросу химических веществ
 Б – авария, приводящая к выбросу радиоактивных веществ за границы объекта, в опасных дозах
 В – авария, приводящая к болезням людей
2. Самая низкая проникающая способность у излучения:
 А – альфа
 Б – бета
 В – гамма
 Г – нейтронное
3. От каких лучей можно защититься только в убежище:
 А – альфа
 Б – бета
 В – гамма
 Г – нейтронное
4. Какие зоны заражения радиацией устанавливаются:
 А – отчуждения
 Б – приближения
 В – вечного отселения
 Г – жёсткого контроля

Д – временного отселения

5. Принципы защиты от излучения:

- А – защита временем
- Б – защита экранированием
- В – защита лекарствами
- Г – защита расстоянием

6. Какой закон о защите населения издан 5 декабря 1995 года:

- А – «О Гражданской обороне»
- Б – «О радиационной безопасности»
- В – «О пожарной безопасности»

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Влияние радиации на человека. Источники радиации.
2. Ядерное оружие и основы поражающего действия.
3. Источники опасности при авариях на радиационноопасных объектах.
4. Сбор, обработка данных и информация о РХБО.
5. Радиационная разведка и контроль.
6. Химическое оружие, поражающее действие.
7. Источники опасности при авариях на химически опасных объектах.
8. Биологическое оружие, поражающее действие.
9. Химическая разведка и контроль.
10. Основные положения об оповещении о радиоактивном и химическом заражении.
11. Назначение и классификация средств индивидуальной защиты.
12. Использование средств коллективной защиты.
13. Специальная и санитарная обработка населения и сил РСЧС.
14. Обеспечение радиационной безопасности.
15. Обеспечение населения и формирований средствами защиты.
16. Государственный надзор в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера по вопросам РХБ защиты.
17. Выявление и оценка прогнозируемой радиационной обстановки при применении ядерного оружия.
18. Выявление и оценка прогнозируемой радиационной обстановки при авариях на РОО.
19. Технические средства радиационной разведки и контроля.
20. Выявление и оценка прогнозируемой химической обстановки при применении химического оружия.
21. Выявление и оценка прогнозируемой химической обстановки при авариях на ХОО.
22. Технические средства химической разведки и контроля.
23. Определение режимов радиационной и химической защиты населения и персонала объектов экономики в условиях радиоактивного и химического заражения.

5.3. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы по материалам лекций, контрольные вопросы по практическим работам, выполнение индивидуальных заданий, выполнение заданий для самостоятельной работы, тестирование, вопросы для зачета.

5.4. Процедура применения оценочных материалов

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине «Радиационная и химическая безопасность», предлагается взять за основу вариант БРС, соответствующий практикоориентированной дисциплине, имеющей значительное количество практических занятий (67%), но в то же время и развитый лекционный курс.

- 1) баллы, набранные в течение семестра за конспектирование лекционных занятий (8 тем), – 8 баллов максимум;
- 2) баллы, набранные в течение семестра на текущем контроле (в ходе подготовки и работе на практических занятиях (11), – 44 балла максимум;
- 3) баллы, набранные за выполнение самостоятельной работы студентов – 28 баллов максимум (18 баллов реферат, 10 баллов за 2 доклада);
- 4) баллы, набранные за прохождение промежуточной аттестации, - 20 баллов максимум.

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на текущем контроле осуществляется согласно следующей методике:

- конспектирование лекционного занятия – 1 балл за 1 тему;
- подготовка и работа на практических занятиях – 4 балла;
- контроль самостоятельной работы студентов (доклады, реферат) – 28 баллов.

Таким образом, в течение семестра студент получит:

1 балл * 8 тем лекций + 4 баллов * 11 пр. занятий + 28 сам.раб.= 80 баллов.

Баллы, набранные студентом в течение семестра за модуль в семестр	Баллы за промежуточную аттестацию (зачет)	Общая сумма баллов
21 – 80	0 – 20	41 – 100
	Отметка на зачете	зачтено

0 – 20 0 – 20 0 – 40 не зачтено

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций, происходит по двухбалльной шкале с отметками «зачтено» или «не зачтено». Отметка «зачтено» выставляется, если студент глубоко и прочно усвоил программный материал по курсу дисциплины, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения полученных знаний на практике, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Отметка «не зачтено» выставляется, если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические занятия. Как правило, отметка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине

Студент, пропустивший занятие, имеет право отчитаться по пропущенным темам на промежуточной аттестации.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Каракеян В. И., Никулина И. М.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/449720
Л1.2	Масленникова И. С., Кузнецов Л. М.	Экологический менеджмент и аудит: Учебник и практикум	, 2020	https://www.biblio-online.ru/book/ekologicheskiy-menedzhment-i-audit-431430
Л1.3	Бекман И. Н.	Радиоэкология и экологическая радиохимия: Учебник	, 2019	https://www.biblio-online.ru/book/radioekologiya-i-ekologicheskaya-radiokhimiya-444099
Л1.4	Курдюмов В. И., Зотов Б. И.	Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/453017
Л1.5	Белов С. В.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/453159
Л1.6	Кучменко, Т. А., Разуваев, В. В., Ривин, Э. М.	Современная химия и химическая безопасность (теория и практика): учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019	http://www.iprbookshop.ru/95383.html
Л1.7	Бекман И. Н.	Радиохимия в 2 т. Т. 2. Прикладная радиохимия и радиационная безопасность: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/450473
Л1.8	Белов С. В.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/453160

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Горшенина Е.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: курс лекций : курс лекций	, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259138

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.2	Маврицев В. В., Соловьева Н. Г., Высоцкий А. Э.	Радиоэкология и радиационная безопасность. Пособие для студентов вузов: учебное пособие	МинскТетраСистемс, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78550
Л2.3	Почекаева Е. И.	Безопасность окружающей среды и здоровье населения: учебное пособие	, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=271507&sr=1
Л2.4	Рахимова Н. Н.	Основы химической и биологической безопасности: учебное пособие	, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481795

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «КонсультантПлюс». – [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.consultant.ru/			
Э2	Интернет-версия системы ГАРАНТ. – [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.garant.ru/iv/			
Э3	Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система «Лань». – Загл. Ститул. экрана. – URL: http://www.e.lanbook.com			
Э4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: информационный портал / ООО "ПУНЭБ"; Санкт-Петербургский государственный университет. - М.: [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана.- URL: www.eLibrary.ru			
Э5	Рукопт [Электронный ресурс]: национальный цифровой ресурс / ООО «Агентство Книга-Сервис». - М.: [б. и.], 2011. - Загл. с титул. экрана. -URL: http://www.rucont.ru			
Э6	Университетская библиотека Online [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа". - М.: [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - URL: www.biblioclub.ru			

6.3. Информационные технологии

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.
2.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
4.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
5.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
6.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
7.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
8.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
9.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019
10.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО
11.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО
12.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО
13.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows C Cleaner. Свободно распространяемое ПО
14.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО
15.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО
16.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО
17.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО
18.	ПО интерактивной доски Elite Panaboard. Свободно распространяемое ПО
19.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО
20.	Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО
21.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО

22.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО
23.	Оболочка программирования Code: Blocks 17.12. Свободно распространяемое ПО
24.	Среда программирования и набор инструментов для программирования. MinGW 0.6.3 Свободно распространяемое ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
1.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»
2.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации (http://pravo.gov.ru)
3.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (http://fgosvo.ru)
4.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru)
5.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных (http://webofscience.com)
6.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)(http://neicon.ru)
7.	Базы данных издательства Springer (https://link.springer.com)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
3-100	Лаборатория техносферной безопасности	доска учебная, модели двигателя внутреннего сгорания, модели кривошипно-шатунных механизмов, модели кулачковых механизмов, модели строгального станка, модели эксцентрикового механизма, модель дифференциальной передачи автомобильного моста, модель копировальной линейки токарного станка (низшие кинематические пары), модель маятникового копра, модель механизма из 3-пар смешанных шестерен, модель многоступенчатой зубчатой передачи, модель паровой машины (рычажный механизм), модель планетарной передачи, модель плуга (стержневой механизм), стенды, стол преподавателя, столы учебные, стулья ученические, телевизор, тепловизор Fluke Ti90, установка, установка («ТММ 16/3», 1977г, низшие и высшие кинематические пары), установка для моделирования нарезания зубчатых колес, установка для нарезания зубчатых колес, установка для статической балансировки роторов	
3-102	Компьютерная лаборатория	компьютерные столы, компьютеры, стол преподавателя, стулья ученические	
4-202	Читальный зал (кабинет для самостоятельной работы)	столы учебные, стулья ученические, столы компьютерные, компьютерная техника с возможностью подключения сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	
4-3	Лекторий	доска учебная, моторизированный экран, проектор, стол преподавателя, стулья ученические	
4-342	Лаборатория безопасности жизнедеятельности и мониторинга среды обитания	демонстрационный комплекс «Безопасность жизнедеятельности», дозиметр "Эксперт", дозиметр «Квартекс», дозиметр-радиометр ДКС-96, информационно-поисковая система по пожаровзрывоопасности веществ и материалов и средствам их тушения, комплект мультимедийных учебных изданий (диски), комплект плакатов по пожарной безопасности, многофункциональный измеритель параметров окружающей среды Metrel MI 6201 Multinorm, модель ядерного взрыва, ноутбук, общевойсковой защитный комплект одежды, прибор ДП-5В, прибор ИД-1, прибор контроля запыленности воздуха ДТ-9880, прибор ТКА-ПК, программный комплекс «Blast», программный комплекс «Hifex-bank», программный комплекс «Интегральная методика расчета необходимого времени эвакуации людей из помещений при пожаре», программный комплекс «Интегральная модель развития пожара в здании», программный комплекс «ОБЛАКО», программный комплекс «Пожароопасные свойства взрывчатых материалов в условиях пожара», программный комплекс ТОХ1+, проектор, противогазы, респираторы и ватно-марлевые повязки, самоспасатель фильтрующий шахтный, стенды, тепловизор Fluke Ti90	
4-343	Лаборатория охраны труда	доска учебная, коллекция демонстрационных материалов, коллекция наглядных пособий, столы учебные	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение студентами учебной дисциплины «Радиационная и химическая безопасность» рассчитано на один семестр. Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям. Лекции являются основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем по изучаемой дисциплине. В тетради для конспектирования лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах

рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях студенты закрепляют полученные знания. При подготовке к занятиям необходимо прочитать конспект лекций, а также литературу, рекомендованную преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы. Проанализировать местные материалы из статистических источников. Готовясь к занятию, рекомендуется усвоить основные закономерности и свойства изучаемого явления. На практических занятиях рекомендуется выяснять у преподавателя ответ на интересующий вас вопрос и высказывать свое мнение.

Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету).

Промежуточная аттестация (зачет) проводится для комплексной и объективной проверки уровня сформированности компетенций, оценки результатов обучения и соответствия персональных достижений студента требованиям соответствующей ОПОП.

При подготовке к промежуточной аттестации (зачету) необходимо ознакомиться с соответствующими вопросами.

Прочитать конспект лекций и различные источники, рекомендованные преподавателем. Уяснить ответы на вопросы к зачету. Неясные моменты выяснить у преподавателя.