

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

10 октября 2019 г.

Кафедра «Техносферная безопасность»

Автор Устинова Марина Владимировна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химическая безопасность

Направление подготовки:	20.03.01 – Техносферная безопасность
Профиль:	Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 10 октября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 3 03 октября 2019 г. Заведующий кафедрой  В.А. Аксенов
---	---

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Химическая безопасность» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с СУОС по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль «Безопасность жизнедеятельности» и приобретение ими:

- знаний о химических веществах, перевозимых по железной дороге, их классификации, о веществах, применяемых на предприятиях железнодорожного транспорта, о токсикологии и возможных утечках химических веществ, о распространении продуктов горения и способах обеспечения химической безопасности на предприятии;
- умений оценивать опасность возможного химического загрязнения техносферы и выбора наиболее оптимального метода очистки территории предприятия;
- навыков в применении токсикологических параметров, использовании аварийных карточек и мер первой помощи при химическом отравлении.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Химическая безопасность" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:

Знания: - теоретические основы обеспечения безопасности в ЧС; - основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска;

Умения: - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей ; - выбирать методы защиты от опасностей;

Навыки: владения требованиями к безопасности технических регламентов в ЧС; владения методами обеспечения безопасности в ЧС.

2.1.2. Инженерная графика:

Знания: основные программные средства, современные средства телекоммуникаций для решения профессиональных задач

Умения: пользоваться глобальными информационными ресурсами, работать с информацией из различных источников

Навыки: работы с основными программными средствами, средствами телекоммуникаций; работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач

2.1.3. Теория горения и взрыва:

Знания: основные законы абстрактного и критического мышления, исследования окружающей среды.современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.задачи профессиональной деятельности.

Умения: использовать основные законы абстрактного и критического мышления, исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации.использовать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива

Навыки: владения способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.владения способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности. владения способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.

2.1.4. Физико-химические процессы в техносфере:

Знания: - научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; - действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности;

Умения: - использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; - применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;

Навыки: владения методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии; владения методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Управление техносферной безопасностью

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-52 Способен определять опасные зоны, зоны приемлемого риска, готов осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, в том числе с применением информационных технологий	ПКС-52.2 Идентифицирует основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, определять риск в различных сферах техносферной безопасности, находит стандартные решения и готов работать во внезапно изменившихся условиях ПКС-52.3 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности, владеет навыками анализа развития событий при различных опасных ситуациях на основе применения информационных технологий для получения, обработки и распространения информации, Интернет для обработки данных, применять прикладные пакеты для аналитических и численных расчетов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	20	20,25
Аудиторные занятия (всего):	20	20
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	156	156
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1)	КР (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Раздел 1 Раздел 1. Введение в дисциплину. Основные понятия и определения Задачи курса. Краткие сведения по истории развития пожарной охраны. Статистика химических аварий после возникновения пожаров. Основные причины пожаров. Правовые основы обеспечения химической безопасности. Техническое регулирование требований пожарной безопасности к объектам защиты. Система химической безопасности.	,5/0		2		19,5	22/0	, контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы
2	5	Раздел 2 Раздел 2. Химическая характеристика веществ и материалов Физико-химическая сущность процесса горения. Условия его возникновения. Диффузионное и кинетическое горение. Показатели пожаровзрывоопасности химических веществ и материалов. Источники зажигания. Самовозгорание. Опасные факторы пожара. Динамика развития пожара.	,5/0		2		19,5	22/0	, контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсовой работы
3	5	Раздел 3 Раздел 3. Противопожарная защита зданий и сооружений при	,5/0		2		19,5	22/0	, контроль посещения лекций, выполнение

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		выбросе химических соединений Показатели огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций. Классификация зданий по степени огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности. Категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности..							лабораторной работы, выполнение курсовой работы
4	5	Раздел 4 Раздел 4. Пожарная безопасность электроустановок. Молниезащита Причины пожаров от электрического тока. Распределение пожаров по видам электроизделий. Классификация помещений и наружных установок по взрывоопасным и пожароопасным зонам. Выбор электрооборудования для работы в пожароопасных зонах. Молниезащита зданий и сооружений: опасные воздействия молнии, классификация защищаемых объектов, средства и способы молниезащиты.	,5/0		2		19,5	22/0	, контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы
5	5	Раздел 5 Раздел 5. Условия своевременной эвакуации людей при пожаре Особенности	,5/0		2		19,5	22/0	, контроль посещения лекций, выполнение лабораторной работы,

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		вынужденной эвакуации людей. Требования, предъявляемые к эвакуационным путям и выходам, лестничным клеткам. Планы эвакуации: графическая и текстовые части. Определение необходимого времени для выхода из опасной зоны при поражении. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования к средствам индивидуальной защиты и спасения граждан при пожаре.							выполнение курсовой работы
6	5	Раздел 6 Раздел 6. Способы и средства пожаротушения Тепловая теория потухания. Способы пожаротушения: охлаждение, изоляция, разбавление, механический срыв пламени, химическое торможение реакции горения. Характеристика огнетушащих свойств воды, пены, инертных газов, ингибиторов, аэрозолей, порошков, комбинированных составов.	,5/0		2		19,5	22/0	, контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсовой работы
7	5	Раздел 7 Раздел 7. Средства противопожарной защиты Установки пожарной сигнализации. Классификация пожарных извещателей. Устройство тепловых, дымовых, световых,	,5/0		2		19,5	22/0	, контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		ультразвуковых, комбинированных автоматических пожарных извещателей.							
8	5	Раздел 8 Раздел 8. Обеспечение химической безопасности на железнодорожном транспорте Правила пожарной безопасности при перевозке и хранении опасных грузов, производстве грузовой и коммерческой работы на железнодорожном транспорте. Эксплуатация и содержание пожарных поездов. Оценка зон воздействия опасных факторов взрыва при проектировании железнодорожных станций и других объектов железнодорожного транспорта.	,5/0		2		19,5	22/0	, контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы
9	5	Раздел 10 Допуск к экзамену						0	КР, защита курсовой работы
10	5	Экзамен						4	ЗаО, экзамен
11	5	Тема 13 Курсовая работа						0	КР
12		Всего:	4/0		16		156	180/0	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5		Раздел 1. Введение в дисциплину. Основные понятия и определения Задачи курса. Краткие сведения по истории развития пожарной охраны. Статистика химических аварий после возникновения пожаров. Основные причины пожаров. Правовые основы обеспечения химической безопасности. Техническое регулирование требований пожарной безопасности к объектам защиты. Система химической безопасности.	2
2	5		Раздел 1. Введение в дисциплину. Основные понятия и определения контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы	2
3	5		Раздел 2. Химическая характеристика веществ и материалов Физико-химическая сущность процесса горения. Условия его возникновения. Диффузионное и кинетическое горение. Показатели пожаровзрывоопасности химических веществ и материалов. Источники зажигания. Самовозгорание. Опасные факторы пожара. Динамика развития пожара.	2
4	5		Раздел 2. Химическая характеристика веществ и материалов контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсовой работы	2
5	5		Раздел 3. Противопожарная защита зданий и сооружений при выбросе химических соединений Показатели огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций. Классификация зданий по степени огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности. Категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности..	2
6	5		Раздел 3. Противопожарная защита зданий и сооружений при выбросе химических соединений контроль посещения лекций, выполнение лабораторной работы, выполнение курсовой работы	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
7	5		Раздел 4. Пожарная безопасность электроустановок. Молниезащита Причины пожаров от электрического тока. Распределение пожаров по видам электроизделий. Классификация помещений и наружных установок по взрывоопасным и пожароопасным зонам. Выбор электрооборудования для работы в пожароопасных зонах. Молниезащита зданий и сооружений: опасные воздействия молнии, классификация защищаемых объектов, средства и способы молниезащиты.	2
8	5		Раздел 4. Пожарная безопасность электроустановок. Молниезащита контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы	2
9	5		Раздел 5. Условия своевременной эвакуации людей при пожаре контроль посещения лекций, выполнение лабораторной работы, выполнение курсовой работы	2
10	5		Раздел 5. Условия своевременной эвакуации людей при пожаре Особенности вынужденной эвакуации людей. Требования, предъявляемые к эвакуационным путям и выходам, лестничным клеткам. Планы эвакуации: графическая и текстовые части. Определение необходимого времени для выхода из опасной зоны при поражении. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования к средствам индивидуальной защиты и спасения граждан при пожаре.	2
11	5		Раздел 6. Способы и средства пожаротушения Тепловая теория потухания. Способы пожаротушения: охлаждение, изоляция, разбавление, механический срыв пламени, химическое торможение реакции горения. Характеристика огнетушащих свойств воды, пены, инертных газов, ингибиторов, аэрозолей, порошков, комбинированных составов.	2
12	5		Раздел 6. Способы и средства пожаротушения контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсовой работы	2
13	5		Раздел 7. Средства противопожарной защиты Установки пожарной сигнализации. Классификация пожарных извещателей. Устройство тепловых, дымовых, световых, ультразвуковых, комбинированных автоматических пожарных извещателей.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
14	5		Раздел 7. Средства противопожарной защиты контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы	2
15	5		Раздел 8. Обеспечение химической безопасности на железнодорожном транспорте Правила пожарной безопасности при перевозке и хранении опасных грузов, производстве грузовой и коммерческой работы на железнодорожном транспорте. Эксплуатация и содержание пожарных поездов. Оценка зон воздействия опасных факторов взрыва при проектировании железнодорожных станций и других объектов железнодорожного транспорта.	2
16	5		Раздел 8. Обеспечение химической безопасности на железнодорожном транспорте контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы	2
ВСЕГО:				32 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа по дисциплине «Химическая безопасность» - это комплексная самостоятельная работа студента, преследующая цель углубленного освоения одного из разделов курса, овладения навыками компетенций ПК-8, ПК-17, ПК-18 . Темами курсовой работы являются:

1. Расчет выбросов загрязнения атмосферы при свободном горении нефти и нефтепродуктов
2. Расчет выбросов загрязняющих веществ при горении полигонов твердых бытовых отходов
3. Расчет эколого-экономического ущерба при свободном горении нефти и нефтепродуктов
4. Расчет эколого-экономического ущерба при горении полигонов твердых бытовых отходов

По каждой теме курсовой работы разработано 28 вариантов исходных данных. Выбор темы курсовой работы и варианта её выполнения происходит по алфавитному списку группы

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов, методы усвоения знаний, основанные на познавательной активности репродуктивного характера (беседа, дискуссия, лекция, работа с рекомендуемой литературой и интернет-источниками, разбор конкретных ситуаций, тренинги, встречи с представителями российских компаний, государственных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов); проблемные методы самостоятельного овладения знаниями, основанные на творческой познавательной активности в ходе решения проблем (классический проблемный подход, ситуативный метод, метод случайностей, метод мозгового штурма, дидактические игры); оценочные методы (на практических и лабораторных занятиях); методы реализации творческих задач, характеризующиеся преобладанием пракческо-технической деятельности, связанные с выполнением практических и лабораторных работ, формированием подходов к решению и выбор лучших вариантов, разработкой модели и проверка ее функционирования, конструирования заданных параметров, индивидуальная и групповая оценка выполнения задания.

Компоновка дидактических единиц в лекциях осуществляется по технологическому принципу с представлением национальных и международных стандартов.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. Программа реализуется с применением активного и интерактивного электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени с применением электронных технологий (помощь в понимании тех или иных моделей и концепций, подготовка докладов, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.).

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения "Космос", система конференц связи Skype, сервис для проведения вебинаров, электронная почта, интернет ресурсы.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

Аудиторное обучение обеспечивает социальное взаимодействие, которое востребовано людьми и от которого они получают удовлетворение, имея возможности напрямую общаться с преподавателем, а также предлагает знакомые и привычные для обучающихся методы. Вместе с тем, при заочной форме подготовки бакалавров информационные технологии становятся основной формой подачи материала, способствуют выработке навыков практической работы, помогают организовать мониторинг учебного процесса.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5		Раздел 1. Введение в дисциплину. Основные понятия и определения Задачи курса. Краткие сведения по истории развития пожарной охраны. Статистика химических аварий после возникновения пожаров. Основные причины пожаров. Правовые основы обеспечения химической безопасности. Техническое регулирование требований пожарной безопасности к объектам защиты. Система химической безопасности.	19,5
2	5		Раздел 1. Введение в дисциплину. Основные понятия и определения контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы	19,5
3	5		Раздел 2. Химическая характеристика веществ и материалов Физико-химическая сущность процесса горения. Условия его возникновения. Диффузионное и кинетическое горение. Показатели пожаровзрывоопасности химических веществ и материалов. Источники зажигания. Самовозгорание. Опасные факторы пожара. Динамика развития пожара.	19,5
4	5		Раздел 2. Химическая характеристика веществ и материалов контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсовой работы	19,5
5	5		Раздел 3. Противопожарная защита зданий и сооружений при выбросе химических соединений Показатели огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций. Классификация зданий по степени огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности. Категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности..	19,5
6	5		Раздел 3. Противопожарная защита зданий и сооружений при выбросе химических соединений контроль посещения лекций, выполнение лабораторной работы, выполнение курсовой работы	19,5
7	5		Раздел 4. Пожарная безопасность электроустановок. Молниезащита Причины пожаров от электрического тока.	19,5

			Распределение пожаров по видам электроизделий. Классификация помещений и наружных установок по взрывоопасным и пожароопасным зонам. Выбор электрооборудования для работы в пожароопасных зонах. Молниезащита зданий и сооружений: опасные воздействия молнии, классификация защищаемых объектов, средства и способы молниезащиты.	
8	5		Раздел 4. Пожарная безопасность электроустановок. Молниезащита контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы	19,5
9	5		Раздел 5. Условия своевременной эвакуации людей при пожаре контроль посещения лекций, выполнение лабораторной работы, выполнение курсовой работы	19,5
10	5		Раздел 5. Условия своевременной эвакуации людей при пожаре Особенности вынужденной эвакуации людей. Требования, предъявляемые к эвакуационным путям и выходам, лестничным клеткам. Планы эвакуации: графическая и текстовые части. Определение необходимого времени для выхода из опасной зоны при поражении. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования к средствам индивидуальной защиты и спасения граждан при пожаре.	19,5
11	5		Раздел 6. Способы и средства пожаротушения Тепловая теория потухания. Способы пожаротушения: охлаждение, изоляция, разбавление, механический срыв пламени, химическое торможение реакции горения. Характеристика огнетушащих свойств воды, пены, инертных газов, ингибиторов, аэрозолей, порошков, комбинированных составов.	19,5
12	5		Раздел 6. Способы и средства пожаротушения контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсовой работы	19,5
13	5		Раздел 7. Средства противопожарной защиты Установки пожарной сигнализации. Классификация пожарных извещателей. Устройство тепловых, дымовых, световых, ультразвуковых, комбинированных автоматических пожарных извещателей.	19,5
14	5		Раздел 7. Средства противопожарной	19,5

			защиты контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы	
15	5		Раздел 8. Обеспечение химической безопасности на железнодорожном транспорте Правила пожарной безопасности при перевозке и хранении опасных грузов, производстве грузовой и коммерческой работы на железнодорожном транспорте. Эксплуатация и содержание пожарных поездов. Оценка зон воздействия опасных факторов взрыва при проектировании железнодорожных станций и других объектов железнодорожного транспорта.	19,5
16	5		Раздел 8. Обеспечение химической безопасности на железнодорожном транспорте контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы	19,5
ВСЕГО:				312

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Пожарная безопасность предприятия. Курс пожарно-технического минимума: Учебно-справочное пособие.	С.В. Собоурь	М.: ПожКнига, 2011. – 495 с. Библиотека МИИТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр. 75-170 Раздел 2: стр. 138-190 Раздел 3: стр. 138-170 Раздел 4: стр. 117-150 Раздел 5: стр. 18-25 Раздел 6: стр. 78-100 Раздел 7: стр. 138-150 Раздел 8: стр. 38-50
2	Основы пожарной безопасности стационарных объектов железнодорожного транспорта: Учебное пособие	В.И. Купаев, Н.А. Шелудько	М.: РГОТУПС, 2008. – 252 с. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр. 11-69 Раздел 2: стр. 134-225 Раздел 3: стр. 134-195 Раздел 4: стр. 34-42 Раздел 5: стр. 33-42 Раздел 6: стр. 33-50 Раздел 7: стр. 134-180 Раздел 8: стр. 34-42 Раздел 9: стр. 3-24 Раздел 10: стр. 45-75
3	Электробезопасность и пожарная безопасность в грузовом хозяйстве железных дорог (в примерах и задачах)	В.А. Аксенов, В.И. Бекасов, В.Е. Бурак, В.К. Васин	М.: Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ), 2012. – 126 с. Библиотека МИИТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 3: стр. 15-69 Раздел 9: стр. 3-35 Раздел 10: стр. 11-85;

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Теория горения и взрыва.	П.П. Щеглов О.И. Грибов	часть 2) Конспект лекций. М.: МИИТ, 2009 -92с Библиотека МИИТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр. 8-17 Раздел 4: стр. 10-

				69.Раздел 4: стр. 10-47 Раздел 5: стр. 9-15
5	Автоматические средства пожарной безопасности на железнодорожном транспорте	В.И. Жуков В.Д. Федосов Пономарев В.М.	М.: МИИТ, 2010 - 186с. Библиотека МИИТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 6: стр. 110- Раздел 9: с. 3-24; Раздел 10: стр. 3-24

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
4. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
5. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
6. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) - <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
7. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ – <http://library.miit.ru/>
8. Электронно-библиотечная система научно-издательского центра ИНФРА-М - <http://znanium.com/>
9. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - – <http://biblio-online.ru/>
10. Электронная библиотека издательского центра "Академия" - <http://academia-moscow.ru/>
11. Электронная библиотечная система Biblio-online (ЮРАЙТ) - <https://www.biblio-online.ru/>
12. Электронная библиотечная система BOOK.ru - <http://www.book.ru/>
13. Электронная библиотечная система "ibooks" - <http://ibooks.ru/>
14. Электронная библиотечная система "Лань" - <https://e.lanbook.com/>
15. Информационно-правовой портал КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>
16. Информационно-правовой портал Гарант - <http://www.garant.ru/>
17. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Химическая безопасность»: теоретический курс, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельную работу, текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы:

- для проведения лекций, демонстраций презентаций и ведения интерактивных занятий:

Microsoft Office 2003 и выше, специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс.

- для выполнения текущего контроля успеваемости: браузер Internet Explorer 6.0 и выше.
- для выполнения практических заданий: Microsoft Office 2003 и выше, специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс, а также продукты общего применения.
- для выполнения лабораторных работ: Microsoft Office 2003 и выше, а также продукты общего применения.
- для самостоятельной работы студентов: специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс, а также продукты общего применения.
- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать действующим СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: доска для записей маркером, маркеры, губка для стирания с маркерной доски, сетевой фильтр с удлинителем, персональный компьютер с операционной системой Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузером Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat, клавиатура, мышь, мультимедийный проектор, экран для проектора, системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.
- для проведения текущего контроля успеваемости: аудитория, соответствующая количеству рабочих (посадочных) мест студентов, соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.. Оборудование: персональный компьютер с операционной системой Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузером Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat., системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям, принтер.
- для проведения практических занятий: доска для записей маркером, маркеры, губка для стирания с маркерной доски, сетевой фильтр с удлинителем, персональный компьютер с операционной системой Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузером Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat., мультимедийный проектор, экран для проектора, системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.
- для проведения лабораторных работ: аудитория, соответствующая количеству рабочих

(посадочных) мест студентов и выполняемому лабораторному практикуму. Аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам. Оборудование, приборы и расходные материалы, обеспечивающие проведение предусмотренного учебным планом лабораторного практикума согласно пункту 10.2.

- для организации самостоятельной работы студентов: персональный компьютер с операционной системой Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузером Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat., системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

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

В процессе освоения дисциплины "Химическая безопасность" предусмотрена контактная работа с преподавателем, которая включает в себя лекционные занятия, практические занятия, лабораторные работы, групповую консультацию, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся. В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекции и практические занятия, выполнить курсовую и лабораторные работы в соответствии с учебным планом, получить зачеты по курсовой и лабораторным работам и сдать экзамен.

1. Указания (требования) для выполнения лабораторных работ.

1.1. Обязательное посещение лабораторных занятий и выполнения предлагаемых лабораторных работ (в соответствии с расписанием занятий).

1.2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ студент получает на кафедре на занятии в наглядном пособии. Указания по порядку проведения измерений и вычислений студент получает на занятии от преподавателя.

1.3. По результатам проведенной лабораторной работы студентом выполняется отчет, где приводятся все необходимые вычисления, заполняется таблица результатов или дается описание опыта с обязательной записью химических уравнений и выводов.

1.4. Каждую выполненную лабораторную работу студент обязан защитить; на защите студент должен показать знание теории и методов измерения, используемых в данной работе; уметь формулировать и понимать встречающиеся в данной работе закономерности; знать определения всех встречающихся в работе химических понятий и величин; уметь анализировать и объяснять полученные результаты и формулировать выводы. Студент, полностью выполнивший и защитивший все лабораторные работы, предусмотренные графиком, получает в конце установочной сессии зачет по лабораторным работам.

1.5. В случае не выполнения хотя бы одной лабораторной работы по различным причинам по расписанию, студент не получает зачета и должен выполнить лабораторную работу в дни консультации преподавателя до начала экзаменационной сессии.

2. Указания (требования) для выполнения курсовой работы.

2.1. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы размещены в системе «КОСМОС».

2.2. Курсовая работа должна быть выполнена в установленные сроки и оформлена в соответствии с утвержденными требованиями, которые приведены в методических рекомендациях.

2.3. Выполнение курсовой работы рекомендуется не откладывать на длительный срок: решить большую ее часть после аудиторных занятий, пока хорошо помнишь то, что было рассказано на лекции. При таком подходе возникает возможность получить оперативную очную консультацию у лектора в течение периода прохождения сессии.

2.4. Если возникают трудности по выполнению курсовой работы, то можно получить

консультацию по решению у преподавателя между сессиями.

2.5. В установленные сроки производится защита курсовой работы по тестовым задачам по изучаемому теоретическому материалу.

3. Указания для освоения теоретического материала и сдачи экзамена

3.1. Обязательное посещение лекционных занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.

3.2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование конспекта лекций, презентаций и методических рекомендаций по выполнению контрольных работ из системы "КОСМОС".

3.3. Копирование (электронное) перечня вопросов к зачёту и экзамену по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины, которая размещена в системе «КОСМОС».

3.4. Рекомендуются следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видео-файлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к экзамену по дисциплине.

3.5. После проработки теоретического материала согласно рабочей программе курса необходимо пройти контроль самостоятельной работы в виде теста в системе "КОСМОС".

Лекционные занятия проводятся с применением мультимедиа презентации, в элементах проблемных ситуаций, разбором и анализом конкретных ситуаций. Рекомендуются конспектировать предлагаемый материал, на занятиях необходимо иметь ручку, тетрадь. Практические занятия включают практические работы по темам. Для подготовки к занятиям необходимо заранее ознакомиться с рекомендуемой литературой, подготовить форму отчета по практической работе. На занятии необходимо иметь калькулятор, чертежные принадлежности, ручку, карандаш, тетрадь.

Для подготовки к лабораторным работам необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятии необходимо иметь конспект лекции, справочную литературу, калькулятор, чертежные принадлежности, ручку, карандаш, тетрадь. Во время выполнения лабораторных работ студент заполняет отчет, который защищает у преподавателя в конце занятия.

В рамках самостоятельной работы студент осуществляет подготовку к сдаче экзамена. Текущая успеваемость студентов контролируется выполнением, оформлением и защитой отчетов по практическим, лабораторным работам.

Самостоятельная работа студентов по изучению отдельных тем дисциплины включает изучение учебных пособий по данному материалу, проработку и анализ теоретического материала, самоконтроль знаний по данной теме с помощью контрольных вопросов.

Самостоятельная работа студентов по подготовке к практическим работам, оформлению отчетов и защите практических работ включает проработку и анализ теоретического материала, выполненных заданий.

Самостоятельная работа студентов по подготовке к лабораторным занятиям, оформлению отчетов и защите лабораторных работ включает проработку и анализ теоретического материала, выполненных заданий и измерений, ответ на контрольные вопросы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен. Для допуска к экзамену студент должен составить конспект лекций, выполнить практические работы, выполнить и защитить лабораторные работы, выполнить и защитить курсовую работу. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС (Приложение 1 к рабочей программе).