

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

30 марта 2019 г.

Кафедра «Техносферная безопасность»

Авторы Зубрев Николай Иванович, к.т.н., доцент
 Матвеева Тамара Владимировна
 Устинова Марина Владимировна, к.т.н., доцент
 Журавлева Маргарита Анатольевна, 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	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 6 15 мая 2018 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 федеральными государственными образовательными стандартами 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	ОПК-4 способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знать и понимать: - социальную значимость своей будущей профессии; - сущность требований пожарной безопасности в сфере профессиональной деятельности; - основы технического регулирования обеспечения пожарной безопасности; Уметь: - использовать полученные знания для объяснения целей и задач сохранения жизни и здоровья человека, среды его обитания; - пропагандировать достижения современной науки в обеспечении безопасности жизнедеятельности Владеть: высокой мотивацией к качественному выполнению профессиональной деятельности.
2	ОПК-5 готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	Знать и понимать: - законодательные и иные нормативно-правовые акты в области пожарной безопасности; - организационные основы обеспечения пожарной безопасности в различных сферах жизнедеятельности; Уметь: - оперативно и грамотно решать вопросы минимизации риска и профилактики пожаров, - правильно определять текущие задачи и планируемые мероприятия по пожарной безопасности; - применять действующие положения и инструкции по оформлению распорядительных документов; Владеть: - опытом разработки, согласования и утверждения локальных нормативных актов, регламентирующих организацию безопасных условий труда персонала на предприятии; - приемами реализации управленческих решений.
3	ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Знать и понимать: - характерные опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного индустриального общества, на состояние пожарной безопасности; - научные и организационные основы обеспечения безопасности в сфере своей профессиональной деятельности; - методы и способы защиты от опасностей техносферы; Уметь: - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, в том числе опасности возникновения пожаров,

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		- оценивать риск их реализации; - обосновывать инженерные решения, направленные на обеспечение взрывопожарной безопасности; Владеть: - алгоритмами выполнения пожарно-технических экспертиз технологической части проектной документации. - методиками расчетов технических решений для систем предотвращения пожара и противопожарной защиты.

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 4
Контактная работа	21	21,35
Аудиторные занятия (всего):	21	21
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	150	150
Экзамен (при наличии)	9	9
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)	ЭК	ЭК

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	4	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				17	17,5/0	, контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы
2	4	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		4		20	24,5/0	, контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсовой работы
3	4	Раздел 3 Раздел 3. Противопожарная защита зданий и сооружений при	,5/0	4/4			30	34,5/4	, 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	4	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				20	20,5/0	, контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы
5	4	Раздел 5 Раздел 5. Условия своевременной эвакуации людей при пожаре Особенности	,5/0	4/4			15	19,5/4	, 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	4	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		4		15	19,5/0	, контроль посещения лекций, выполнение практической работы, выполнение курсовой работы
7	4	Раздел 7 Раздел 7. Средства противопожарной защиты Установки пожарной сигнализации. Классификация пожарных извещателей. Устройство тепловых, дымовых, световых,	,5/0				15	15,5/0	, 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	4	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				18	18,5/0	, контроль посещения лекций, выполнение курсовой работы
9	4	Раздел 9 Допуск к экзамену					0	0	, защита лабораторных работ
10	4	Раздел 10 Допуск к экзамену				1/0		1/0	, защита курсовой работы
11	4	Экзамен					0	0	, экзамен
12	4	Экзамен						9/0	ЭК
13	4	Тема 13 Курсовая работа						0/0	КР
14		Всего:	4/0	8/8	8	1/0	150	180/8	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 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	4	Раздел 2. Химическая характеристика веществ и материалов	Определение категории взрывопожарной или пожарной опасности помещения участка при горении химических соединений	4
2	4	Раздел 6. Способы и средства пожаротушения	Расчет избыточного давления при сгорании пылевоздушной смеси в помещении	4
ВСЕГО:				8 / 0

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 8 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	4	Раздел 3. Противопожарная защита зданий и сооружений при выбросе химических соединений	Химическая безопасность на производстве	4 / 4
2	4	Раздел 5. Условия своевременной эвакуации людей при пожаре	Эвакуация людей при пожаре	4 / 4
ВСЕГО:				8 / 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	4	Раздел 1. Введение в дисциплину. Основные понятия и определения	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. Работа со справочной и специальной литературой. Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение курсовой работы. Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Литература: [1]; [2]; [3]. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	17
2	4	Раздел 2. Химическая характеристика веществ и материалов	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. Работа со справочной и специальной литературой. Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение курсовой работы. Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Литература: [1]; [2]; [3]. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	20
3	4	Раздел 3. Противопожарная защита зданий и сооружений при выбросе химических соединений	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. Работа со справочной и специальной литературой. Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение курсовой работы. Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Литература: [1]; [2]; [5]. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	30
4	4	Раздел 4. Пожарная безопасность электроустановок. Молниезащита	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. Работа со справочной и специальной литературой. Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение курсовой работы. Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Литература: [1]; [2]; [3]. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	20
5	4	Раздел 5. Условия своевременной эвакуации людей при	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. Работа со	15

		пожаре	справочной и специальной литературой.Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами.Выполнение курсовой работы.Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.Литература: [1]; [2]; [3].Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	
6	4	Раздел 6. Способы и средства пожаротушения	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом.Работа со справочной и специальной литературой.Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами.Выполнение курсовой работы.Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.Литература: [1]; [2]; [4].Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	15
7	4	Раздел 7. Средства противопожарной защиты	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом.Работа со справочной и специальной литературой.Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами.Выполнение курсовой работы.Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.Литература: [1]; [2]; [3].Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	15
8	4	Раздел 8. Обеспечение химической безопасности на железнодорожном транспорте	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом.Работа со справочной и специальной литературой.Работа с базами данных и информационно-справочными и поисковыми системами.Выполнение курсовой работы.Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.Литература: [1]; [2]; [3].Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	18
ВСЕГО:				150

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.75-170Раздел 2: стр. 138-190Раздел 3: стр. 138-170Раздел 4: стр. 117-150Раздел 5: стр. 18-25 Раздел 6: стр. 78-100Раздел 7: стр. 138-150Раздел 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. 11-69Раздел 2: стр. 134-225Раздел 3: стр. 134-195Раздел 4: стр. 34-42Раздел 5: стр. 33-42 Раздел 6: стр. 33-50Раздел 7: стр. 134-180Раздел 8: стр. 34-42Раздел 9: стр. 3-24Раздел 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. 15-69Раздел 9: стр. 3-35Раздел 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. 8-17Раздел 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).