

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
20.03.01 Техносферная безопасность,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Теория горения и взрыва**

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Экологическая и промышленная безопасность

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2892  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Нарусова Елена  
Юрьевна  
Дата: 01.06.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Теория горения и взрыва» является приобретение знаний из области процессов горения и взрыва как физических и химических явлениях, а также рассмотрение теоретических проблем кинетического горения как начального этапа возникновения любого пожара, что важно для профилактики пожаров и взрывов.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение условий возникновения горения, свойств цепных химических реакций, процессов самовоспламенения веществ и материалов;
- изучение основ нормирования противопожарных требований в строительстве и в транспортной отрасли;
- изучение пожаровзрывоопасности технологических процессов, помещений, зданий и сооружений;
- изучение вопросов устойчивости зданий и сооружений при пожаре;
- изучение пожарной опасности систем отопления, вентиляции и электрооборудования зданий и транспортных средств;
- изучение производственной пожарной автоматики;
- изучение физико-химических основ, способов и средств тушения пожаров в зданиях и на транспорте;
- изучение вопросов эвакуации и поведения людей при пожарах.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-2** - Ведение учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации;

**ПК-7** - Осуществление экологической оценки состояния организации и территорий и возможности применения на них природоохранных технологий;

**ПК-8** - Контроль состояния и поддержание работоспособности оборудования для мониторинга состояния окружающей среды, промышленной безопасности и радиационного контроля.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

- основы нормирования противопожарных требований в строительстве и

в транспортной отрасли;

- пожаровзрывоопасность технологических процессов, помещений, зданий и сооружений;
- основы пожарной опасности систем отопления, вентиляции и электрооборудования зданий и транспортных средств;
- виды, устройство и принципы работы производственной пожарной автоматики;
- физико-химические основы, способы и средства тушения пожаров в зданиях и на транспорте.

**Уметь:**

- прогнозировать опасные факторы пожара в помещении;
- анализировать пожарную опасность основных технологических процессов и производств, а также пожарную опасность технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами;
- анализировать процессы образования, распространения и воздействия на человека токсичных продуктов горения при пожаре в помещении.

**Владеть:**

- основами теории расчёта огнестойкости строительных конструкций;
- методами расчёта основных установок пожаротушения;
- методами расчёта и моделирования эвакуации людей при пожарах их зданий и средств транспорта;
- способами и технологиями защиты людей, зданий и транспортных средств от опасных факторов пожара и взрыва.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр 1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	112	112
В том числе:		
Занятия лекционного типа	64	64

Занятия семинарского типа	48	48
---------------------------	----	----

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 68 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Общие сведения о горении и взрыве Рассматриваемые вопросы: - физическая и химическая природа горения; - кинетика химических реакций; - механизм химического взаимодействия при горении; - продукты неполного сгорания; - взрывные процессы.
2	Материальный и тепловой балансы горения Рассматриваемые вопросы: - материальный баланс горения; - тепловой баланс горения.
3	Пожаровзрывоопасные парогазовоздушные смеси Рассматриваемые вопросы: - природа концентрационных пределов при горении; - анализ влияния различных факторов на концентрационные пределы распространения пламени; - расчётные методики оценки концентрационных пределов; - методы определения температурных показателей пожарной опасности.
4	Возникновение горения Рассматриваемые вопросы: - самовоспламенения; - самовозгорание; - вынужденное воспламенение.
5	Горение предварительно перемешанных парогазовоздушных смесей Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и режимы горения парогазовых смесей;</li> <li>- экспериментальные методы определения нормальной скорости горения;</li> <li>- основные положения радикально-диффузионной теории горения.</li> </ul>
6	<p><b>Взрывные процессы</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические и химические взрывы;</li> <li>- давление взрыва;</li> <li>- ударные волны в инертных газах;</li> <li>- детонация.</li> </ul>
7	<p><b>Диффузионное горение</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- горение газов;</li> <li>- горение жидкостей;</li> <li>- горение твёрдых веществ;</li> <li>- горение металлов;</li> <li>- горение пылевоздушных смесей.</li> </ul>
8	<p><b>Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегральная математическая модель пожара в помещении;</li> <li>- зонная математическая модель пожара в помещении.</li> </ul>
9	<p><b>Устойчивость зданий и сооружений при пожаре</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие об устойчивости;</li> <li>- Пожарная опасность и огнестойкость конструкций зданий и сооружений.</li> </ul>
10	<p><b>Особенности поведения и пожарная опасность строительных материалов, конструкций, сооружений</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные факторы, определяющие поведение строительных материалов в условиях пожара;</li> <li>- поведение в условиях пожара различных строительных материалов;</li> <li>- пожарная опасность различных строительных материалов;</li> <li>- пожарная опасность строительных конструкций и её оценка;</li> <li>- пожарная опасность помещений, зданий и сооружений, её оценка.</li> </ul>
11	<p><b>Огнестойкость строительных конструкций, зданий и сооружений, общие подходы к её оценке</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие об огнестойкости;</li> <li>- огнестойкость строительных конструкций;</li> <li>- огнестойкость зданий и сооружений;</li> <li>- методика оценки и экспертизы пожарной безопасности зданий и сооружений по показателю их огнестойкости.</li> </ul>
12	<p><b>Основы теории расчёта огнестойкости строительных конструкций</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие принципы расчёта огнестойкости строительных конструкций;</li> <li>- основные расчётные схемы воздействия пожара на конструкции;</li> <li>- инженерные подходы к решению теплофизической задачи огнестойкости;</li> <li>- основные факторы, влияющие на расчёт огнестойкости строительных конструкций.</li> </ul>
13	<p><b>Огнестойкость металлических конструкций</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поведение металлических конструкций в условиях пожара;</li> <li>- Методика расчёта огнестойкости металлических конструкций;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- огнезащита металлических конструкций.
14	<b>Огнестойкость железобетонных и каменных конструкций</b> Рассматриваемые вопросы: - поведение различных железобетонных конструкций при воздействии пожара; - конструктивные способы повышения огнестойкости; - поведение каменных конструкций при воздействии пожара.
15	<b>Огнестойкость деревянных конструкций</b> Рассматриваемые вопросы: - поведение деревянных конструкций при воздействии пожара; - факторы, определяющие огнестойкость деревянных конструкций; - методика расчёта огнестойкости несущих деревянных конструкций; - огнезащита элементов деревянных конструкций и их узлов.
16	<b>Огнестойкость зданий и сооружений с учётом совместной работы строительных конструкций</b> Рассматриваемые вопросы: - влияние совместной работы строительных конструкций зданий и сооружений на их огнестойкость; - оценка устойчивости зданий и сооружений при комбинированных особых воздействиях с участием пожара.
17	<b>Технология и оборудование пожаровзрывоопасных производств.</b> Рассматриваемые вопросы: - нормативно-правовое регулирование в области обеспечения пожарной безопасности технологии производств; - основы технологии пожаровзрывоопасных производств; - общие сведения о технологическом оборудовании пожаровзрывоопасных производств; - методика изучения технологии пожаровзрывоопасных производств
18	<b>Анализ пожарной опасности и обеспечение пожарной безопасности технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами</b> Рассматриваемые вопросы: - пожаровзрывоопасность технологической среды в нормально работающем оборудовании и способы обеспечения пожарной безопасности; - выход горючих веществ из нормально работающего технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности; - причины повреждения технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности; - выход горючих веществ из технологического оборудования при авариях на производстве и способы обеспечения пожарной безопасности; - производственные источники зажигания и способы обеспечения пожарной безопасности; - распространение пожара на производстве и способы обеспечения пожарной безопасности; - оценка воздействия на людей опасных факторов пожара и взрывов на наружных установках.
19	<b>Классификация зданий, сооружений, помещений и наружных установок по пожарной и взрывопожарной опасности</b> Рассматриваемые вопросы: - классификация зданий, сооружений, помещений по пожарной и взрывопожарной опасности; - Классификация наружных установок по пожарной и взрывопожарной опасности
20	<b>Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности основных технологических процессов и производств</b> Рассматриваемые вопросы: - пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов: - механической обработки твёрдых горючих материалов;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- транспортировки горючих материалов;</li> <li>- нагревания горючих веществ;</li> <li>- ректификации пожароопасных жидкостей;</li> <li>- сорбции горючих газов и паров;</li> <li>- окраски;</li> <li>- сушки;</li> <li>- пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов химических процессов;</li> <li>- пожарная безопасность технологий добычи и переработки нефти;</li> <li>- пожарная безопасность технологий приёма, хранения и отпуски нефти и нефтепродуктов;</li> <li>- пожарная безопасность предремонтной подготовки технологического оборудования и проведения огневых работ.</li> </ul>
21	<p><b>Автоматические установки водяного пожаротушения</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и работа установок;</li> <li>- локальные и модульные установки;</li> <li>- роботизированные установки;</li> <li>- электроуправление и сигнализация водяных АУП.</li> </ul>
22	<p><b>Автоматические установки пенного пожаротушения</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и работа установок;</li> <li>- установки пожаротушения высокочастотной пеной</li> </ul>
23	<p><b>Автоматические установки газового пожаротушения</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация и область применения газовых установок пожаротушения;</li> <li>- общие требования, предъявляемые к установкам автоматическим газового пожаротушения (УАГП);</li> <li>- устройство и принцип работы УАГП;</li> <li>- виды и характеристика газовых огнетушащих средств.</li> </ul>
24	<p><b>Автоматические установки порошкового пожаротушения</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и работа установок порошкового пожаротушения;</li> <li>- особенности размещения, монтажа и эксплуатации.</li> </ul>
25	<p><b>Автоматические установки аэрозольного пожаротушения</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Назначение, область применения и классификация автоматических установок аэрозольного пожаротушения;</li> <li>- конструктивные особенности аэрозольных АУП;</li> <li>- проектирование и расчёт аэрозольных АУП.</li> </ul>
26	<p><b>Автоматическая пожарная защита многофункциональных зданий повышенной этажности</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структура систем АППЗ и их основные функции;</li> <li>- технические средства защиты людей от опасных факторов пожара и их размещение;</li> <li>- системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей.</li> </ul>
27	<p><b>Надёжность установок пожарной автоматики</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность систем пожарной автоматики;</li> <li>- основные понятия теории надёжности;</li> <li>- оценка надёжности систем пожарной автоматики на этапе проектирования;</li> <li>- оценка показателей надёжности на этапе эксплуатации АУП;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- методы обеспечения надёжности установок пожарной автоматики.
28	<p><b>Основы проектирования и эксплуатации установок пожарной автоматики</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение группы защищаемого помещения по степени опасности развития пожара. Выбор основных нормативных параметров для проектирования АУП;</li> <li>- основные принципы анализа проектных решений систем пожарной автоматики;</li> <li>- структура и организация эксплуатации, проверка работоспособности и комплексные испытания АУП.</li> </ul>
29	<p><b>Расчёт эвакуации людей в системе расчёта пожарных рисков</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчёт пожарных рисков;</li> <li>- вероятность эвакуации людей.</li> </ul>
30	<p><b>Организация эвакуации и поведение людей при пожарах</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характерные временные этапы процесса эвакуации;</li> <li>- пожарная сигнализация и время обнаружения пожара;</li> <li>- оповещение о пожаре;</li> <li>- особенности поведения людей при пожарах;</li> <li>- время начала эвакуации.</li> </ul>
31	<p><b>Людской поток</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности движения людей в составе потока</li> <li>- плотность людского потока;</li> <li>- скорость движения людского потока;</li> <li>- интенсивность движения;</li> <li>- пропускная способность участка пути.</li> </ul>
32	<p><b>Моделирование и расчёт движения людских потоков.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели и расчёты при случайной структуре людского потока</li> <li>- расчётная схема эвакуации;</li> <li>- аналитическая модель движения людского потока;</li> <li>- имитационно-стохастическая модель движения людского потока;</li> <li>- индивидуально-поточная модель движения людского потока.</li> </ul>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p><b>Расчёт и оценка концентрационных пределов. Определение температурных показателей пожарной опасности.</b></p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.</p>
2	<p><b>Оценка пожарной безопасности зданий и сооружений по показателю их огнестойкости.</b></p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.</p>
3	<p><b>Расчёт огнестойкости строительных конструкций.</b></p>



№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
4	Оценка воздействия на людей опасных факторов пожара и взрывов на наружных установках. В результате выполнения практической работы студент получит навык оценки воздействия на людей опасных факторов пожара
5	Расчёт теоретического количества окислительной среды для горения и продуктов горения. В результате выполнения практической работы студент получит навык расчета количества окислительной среды при пгорении.
6	Расчёт теплоты сгорания вещества. Теплота взрыва. В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
7	Расчёт расходов уходящих газов и поступающего через проёмы воздуха. Расчёт газообмена через прямоугольные проёмы В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
8	Расчёт теплового потока в ограждения и скорости выгорания горючих материалов. В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
9	Расчёт критических значений средних параметров состояния среды в помещении. В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
10	Расчёт коэффициента теплопоглощения (теплопотерь) при определении критической продолжительности пожара. Расчёт коэффициента теплопоглощения (теплопотерь) при определении критической продолжительности пожара.
11	Расчёт процесса прогрева строительных конструкций В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
12	Расчёт турбулентного тепломассообмена. В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
13	Расчёт процесса выгорания горючей нагрузки. В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
14	Расчёт концентрации токсичных газов. В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
15	Расчет температур в сплошных плоских железобетонных конструкциях В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
16	Расчёт температуры в стержневых конструкциях В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
17	Расчёт толщины слоёв, прогретых до расчётных В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
18	Прочностной расчёт огнестойкости железобетонных конструкций В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
19	Оценка огнестойкости зданий и сооружений при комбинированных особых воздействиях с участием пожара В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
20	Гидравлический расчёт спринклерных и дренчерных установок пенного пожаротушения В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
21	Расчёт автоматических установок пенного пожаротушения для защиты резервуаров с огнеопасными жидкостями. В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
22	Расчёт установок газового пожаротушения В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
23	Расчёт установок порошкового пожаротушения В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.
24	Определение площади проёма дымоудаления из здания и объёмного часового расхода удаляемых продуктов горения. В результате работы на практическом занятии студент получает навык самостоятельного проведения расчётов в рассматриваемом разделе теории горения и взрыва.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Адамян, В.Л. Теория горения и взрыва: учебное пособие для вузов / В.Л. Адамян. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 116 с. – ISBN 978-5-8114-7342-7. – Текст: электронный // Лань:	<a href="https://e.lanbook.com/book/158953">https://e.lanbook.com/book/158953</a> (дата обращения: 07.02.2023). — Текст : электронный

	электронно-библиотечная система.	
2	Теория горения и взрыва: методические указания / составители В.Ю. Конгарева [и др.]. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – 56 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/148574">https://e.lanbook.com/book/148574</a> (дата обращения: 07.02.2023). — Текст : электронный
3	Керученко, Л.С. Теория горения и взрыва: учебное пособие / Л.С. Керученко, М.С. Чекусов. – Омск: Омский ГАУ, 2018. – 140 с. – ISBN 978-5-89764-709-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/105587">https://e.lanbook.com/book/105587</a> (дата обращения: 07.02.2023). — Текст : электронный
4	Эквист, Б.В. Теория горения и взрыва: учебник / Б.В. Эквист. – Москва: МИСИС, 2018. – 180 с. – ISBN 978-5-906953-90-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/115286">https://e.lanbook.com/book/115286</a> (дата обращения: 07.02.2023). — Текст : электронный
5	Сазонов, В.Г. Основы теории горения и взрыва: учебное пособие / В.Г. Сазонов. – Москва: РУТ (МИИТ), 2012. – 168 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/188577">https://e.lanbook.com/book/188577</a> (дата обращения: 07.02.2023). — Текст : электронный
6	Теория горения и взрыва: учебник и практикум для вузов / А.В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А.В. Тотая, О.Г. Казакова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 254 с. – ISBN 978-5-534-08180-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	<a href="https://urait.ru/book/teoriya-goreniya-i-vzryva-488917">https://urait.ru/book/teoriya-goreniya-i-vzryva-488917</a> (дата обращения: 07.02.2023). — Текст : электронный
7	Теория горения и взрыва: учебное пособие для вузов / П.П. Кукин [и др.] ; под редакцией П. П. Кукина, В.В. Юшина, С. Г. Емельянова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 346 с. – ISBN 978-5-534-04532-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	<a href="https://urait.ru/book/teoriya-goreniya-i-vzryva-488855">https://urait.ru/book/teoriya-goreniya-i-vzryva-488855</a> (дата обращения: 07.02.2023). — Текст : электронный

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Электронная библиотека МИИТ <http://library.miit.ru/>
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
4. Научный журнал «Пожары и ЧС» <https://academygps.ru/nauka-5/nauchnye-zhurnaly-i-publikatsii-52/nauchnyy-zhurnal-pozhary-i-chs-221/>
5. Научный интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности» <https://academygps.ru/nauka-5/nauchnye-zhurnaly-i-publikatsii-52/nauchnyy-internet-zhurnal-tekhnologii-tekhnosfernoy-bezopasnosti/>

6. Научный журнал «Культура и безопасность»  
<https://academygps.ru/nauka-5/nauchnye-zhurnaly-i-publikatsii-52/kb-journal/>

7. Единая информационная система по охране труда  
<http://eisot.rosmintrud.ru/>

8. Блог-инженера.рф – <https://xn----8sbbilafpuxcf8a.xn--p1ai/>

9. Организация пожарной безопасности на предприятии –  
[https://secandsafe.ru/stati/pojarnaya\\_bezopasnost/organizaciya\\_pojarnoy\\_bezopasnosti\\_na\\_predpriyatii](https://secandsafe.ru/stati/pojarnaya_bezopasnost/organizaciya_pojarnoy_bezopasnosti_na_predpriyatii)

10. Обеспечение пожарной безопасности в организации -  
<http://www.beztrud.narod.ru/pb/podhbezop.html>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Управление безопасностью в  
техносфере»

В.Г. Стручалин

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой ХиИЭ

Ф.И. Сухов

и.о. заведующего кафедрой УБТ

Е.Ю. Нарусова

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова