



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

С.В. Михайлов

«29» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обеспечение пожарной безопасности объектов

направление подготовки/специальность 20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Техносферная безопасность

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются обучение студентов основам пожаробезопасности, что позволит бакалавру по направлению подготовки «Техносферная безопасность», не имеющему специального образования и подготовки по направлению «Пожарная безопасность», использовать современные технологии и системы в своей работе для обеспечения пожарозащиты и при обучении персонала предприятия. Ознакомить студентов с современными взглядами на пожаровзрывозащиту, являющейся одной из основных элементов обеспечения безопасности на производстве.

Задачами освоения дисциплины являются подготовка бакалавра, обладающего умением и практическими навыками, необходимыми для предупреждения чрезвычайных ситуаций на производстве и обучения персонала вопросам безопасности жизнедеятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПК(Ц)-1 Способен самостоятельно и/или в команде разрабатывать информационную модель по обеспечению безопасности функционирования производственного объекта	ПК(Ц)-1.1 Выполняет сбор исходных данных для разработки информационной модели в соответствии с техническим заданием	знает Процесс создания и использования информации по строящимся, а также завершенным объектам строительства в целях координации входных данных, организации совместного производства и хранения данных, а также их использования для различных целей на всех стадиях жизненного цикла. умеет Обеспечивать требования заказчика (государственного заказчика, застройщика, технического заказчика или юридического лица, осуществляющего функции технического заказчика), определяющие информацию, предоставляемую заказчику в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта с применением информационного моделирования, задачи применения информационного моделирования, а также требования к применяемым информационным стандартам и регламентам. владеет навыками Комплексом программно-технических средств, представляющих единый источник данных, обеспечивающий совместное использование информации всеми участниками инвестиционно-строительного проекта.

<p>ПК(Ц)-1 Способен самостоятельно и/или в команде разрабатывать информационную модель по обеспечению безопасности функционирования производственного объекта</p>	<p>ПК(Ц)-1.2 Осуществляет выбор данных для проектируемой информационной модели в соответствии с техническим заданием</p>	<p>знает Процесс создания и использования информации по строящимся, а также завершенным объектам строительства в целях координации входных данных, организации совместного производства и хранения данных, а также их использования для различных целей на всех стадиях жизненного цикла.</p> <p>умеет Осуществлять набор требований, определяющий полноту проработки элемента цифровой информационной модели.</p> <p>владеет навыками Набором требований, определяющий полноту проработки элемента цифровой информационной модели.</p>
<p>ПК(Ц)-1 Способен самостоятельно и/или в команде разрабатывать информационную модель по обеспечению безопасности функционирования производственного объекта</p>	<p>ПК(Ц)-1.3 Разрабатывает информационную модель по обеспечению безопасности</p>	<p>знает Процесс создания и использования информации по строящимся, а также завершенным объектам строительства в целях координации входных данных, организации совместного производства и хранения данных, а также их использования для различных целей на всех стадиях жизненного цикла.</p> <p>умеет Формировать набор требований, определяющий полноту проработки элемента цифровой информационной модели. Задавать минимальный объем геометрических, пространственных, количественных, а также любых атрибутивных данных, необходимых для решения задач информационного моделирования на конкретной стадии жизненного цикла объекта.</p> <p>владеет навыками Программным продуктом, обеспечивающим собственно процесс создания информационной модели и получение производной технической документации.</p>

<p>ПК(Ц)-1 Способен самостоятельно и/или в команде разрабатывать информационную модель по обеспечению безопасности функционирования производственного объекта</p>	<p>ПК(Ц)-1.4 Проводит проверку информационной модели на коллизии, в том числе с информационными моделями ОКС</p>	<p>знает Процесс поиска, анализа и устранения ошибок, связанных в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с геометрическими пересечениями элементов цифровой информационной модели; - нарушениями нормируемых расстояний между элементами цифровой информационной модели; - пространственно-временными пересечениями ресурсов из календарно-сетевых графиков строительства объекта. <p>умеет осуществлять поддержку процессов согласования технических решений и выявления коллизий.</p> <p>владеет навыками Правилами обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах</p>
<p>ПК(Ц)-1 Способен самостоятельно и/или в команде разрабатывать информационную модель по обеспечению безопасности функционирования производственного объекта</p>	<p>ПК(Ц)-1.5 Формирует и согласовывает проектную документацию разработанной информационной модели</p>	<p>знает Цифровое представление физических и функциональных характеристик отдельного элемента объекта строительства, предназначенное для многократного использования.</p> <p>умеет осуществлять контроля процесса информационного моделирования и качества цифровых информационных моделей</p> <p>владеет навыками Порядком и методикой планирования проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования</p>

<p>ПК(Ц)-1 Способен самостоятельно и/или в команде разрабатывать информационную модель по обеспечению безопасности функционирования производственного объекта</p>	<p>ПК(Ц)-1.6 Подготавливает и передает разработанную информационную модель в формате, указанном в техническом задании</p>	<p>знает Метод применения информационного моделирования на различных стадиях жизненного цикла объекта для достижения одной или нескольких целей инвестиционно-строительного проекта</p> <p>умеет Обеспечивать процесс, в ходе которого между участниками инвестиционно-строительного проекта происходит обмен структурированными наборами информации в определенных форматах в целях поддержания конкретного требования по предоставлению информации на определенной фазе или стадии процесса информационного моделирования.</p> <p>владеет навыками методологией выполнения функции по планированию, организации, распределению ресурсов и контролю процесса информационного моделирования</p>
<p>ПК-5 Способен осуществлять экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности в организации</p>	<p>ПК-5.1 Осуществляет выбор нормативной документации по пожарной безопасности в организации</p>	<p>знает нормативная правовая база в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения</p> <p>умеет применять государственные нормативные требования пожарной безопасности при разработке локальных нормативных актов</p> <p>владеет навыками применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков</p>

<p>ПК-5 Способен осуществлять экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности организации</p>	<p>ПК-5.2 Проводит оценку предлагаемого проектного решения на соответствие требованиям нормативной документации</p>	<p>знает основные требования нормативных правовых актов по пожарной безопасности к зданиям, сооружениям, помещениям, машинам, оборудованию, установкам, производственным процессам в том числе и в части обеспечения безопасных условий и охраны труда</p> <p>умеет ориентироваться в основных защитных свойствах строительных материалов и конструкций в интересах обеспечения пожарной безопасности</p> <p>владеет навыками организация сбора и обработки информации, характеризующей состояние условий и охраны труда у работодателя способами применения защитных материалов при обеспечении защиты в зданиях и сооружениях</p> <p>Выявление потребностей в обучении и планирование обучения работников по вопросам охраны труда. применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.</p>
<p>ПК-5 Способен осуществлять экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности организации</p>	<p>ПК-5.3 Формулирует предложения по корректировке проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности</p>	<p>знает нормативная правовая базу в сфере пожарной и промышленной безопасности, законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании</p> <p>умеет обучать персонал, производить оценку опасностей пожаровзрывоопасного характера для различных производственных процессов, оценивать риск;</p> <p>владеет навыками применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков</p>

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.08 основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 Техносферная безопасность и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Высшая математика	УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4
2	Токсикология	ПК-2.1
3	Основы архитектурно-строительных конструкций	ПК-5.2
4	Компьютерная графика	ОПК-1.3

5	Медико-биологические основы безопасности	ОПК-1.1, ПК-1.7
6	Ноксология	ОПК-2.1, ОПК-2.2

Высшая математика (знать: Логика, Теория множеств, Отношения, Графы, Раскраска графов, Ориентированные графы, Булева алгебра)

Токсикология (знать: Профилактическая токсикология)

Основы архитектурно-строительных конструкций

Компьютерная графика (ВМ моделирование, ИИ нейронные сети)

Медико-биологические основы безопасности (Гигиеническое нормирование: физические критерии и принципы установления норм. Основы промышленной токсикологии. Основные виды профессиональных заболеваний. Медико-биологические особенности, обусловленные воздействием физических факторов на организм человека.)

Ноксология (опасности)

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ВМ-технологии в строительном производстве	ПК-2.5, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, ПК(Ц)-1.6
2	Безопасность жизнедеятельности	ОПК-1.1, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4
3	Декларирование производств	ПК-4.4, ПК-5.1
4	Моделирование процессов и объектов для решения специальных задач	ПК-2.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, ПК(Ц)-1.6
5	Надзор и контроль в сфере промышленной безопасности	ОПК-1.1, ПК-5.1, ПК-5.2
6	Специальная оценка условий труда	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.4, ПК-2.8
7	Экологическая безопасность	ПК-6.3, ПК-6.4, ПК-6.7, ПК-6.8, ПК-6.9, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, ПК(Ц)-1.6
8	Эксплуатационная практика	ПК-2.2

9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-10.4, УК-10.5, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7, ПК-2.8, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-6.4, ПК-6.5, ПК-6.6, ПК-6.7, ПК-6.8, ПК-6.9, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, ПК(Ц)-1.6
---	--	---

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр	
			4	5
Контактная работа	96		48	48
Лекционные занятия (Лек)	32	0	16	16
Практические занятия (Пр)	64	0	32	32
Иная контактная работа, в том числе:	0,25			0,25
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)				
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))				
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25			0,25
Часы на контроль	12,75		4	8,75
Самостоятельная работа (СР)	107		56	51
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)				
часы:	216		108	108
зачетные единицы:	6		3	3

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

3.1.	Основные зависимости для стационарных волн	4	2					4	6	ПК-5.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2
3.2.	Плоская прямая ударная волна. Косая ударная волна.	4			4			2	6	ПК-5.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2
3.3.	Явление детонации. Бризантность и фугасность ВВ. Основы гидродинамической теории.	4	2		2			4	8	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2
3.4.	Акустическая теория ударной волны.	4			2			2	4	ПК-5.2
3.5.	Экспресс-методы расчета параметров детонации взрывчатых веществ (CHNO)	4			4			4	8	ПК-5.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2
3.6.	Тепловые эффекты взрыва. Чувствительность взрывчатых веществ к тепловому воздействию	4			2			2	4	ПК-5.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2
4.	4 раздел. Контроль									
4.1.	зачет	4							4	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
5.	5 раздел. 5-й модуль (Пожаровзрывобезопасность зданий и сооружений)									
5.1.	Обеспечение огнестойкости объектов защиты	5	4		2			4	10	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.6
5.2.	Пожарная классификация объектов защиты	5	2					2	4	ПК-5.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4
5.3.	Ограничение распространения пожара	5			4			4	8	ПК-5.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3
5.4.	Эвакуационные выходы	5			2			4	6	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2
5.5.	Эвакуационные выходы. Эвакуация МГН.	5			2			4	6	ПК-5.2, ПК-5.3

5.6.	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах	5			2				2	4	ПК-5.3
5.7.	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	5			4				2	6	ПК-5.1, ПК-5.3, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.5
5.8.	Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты.	5			2				2	4	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК(Ц)-1.2
5.9.	Установки пожаротушения автоматические, здания, сооружения, помещения и оборудование, подлежащие защите системами автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации	5	2		4				2	8	ПК-5.1, ПК-5.3, ПК-5.2, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, ПК(Ц)-1.6
6.	6 раздел. 4-й модуль (Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений)										
6.1.	Оценка метательной способности взрывчатых веществ	5	2						3	5	ПК-5.2
6.2.	Начальные параметры ударных волн на границе раздела сред. Взрыв в воздухе.	5			2				4	6	ПК-5.2
6.3.	Газовый взрыв	5			2				4	6	ПК-5.2
6.4.	Взаимодействие взрывных волн с препятствием. Поражающая способность взрывных волн в воздухе.	5			2				8	10	ПК-5.2
7.	7 раздел. 6-й модуль (Обеспечение пожарной безопасности специальных объектов защиты)										
7.1.	Пожарная безопасность религиозных объектов защиты	5	2						2	4	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
7.2.	Расчет предохранительной конструкции (разгрузочного отверстия) для взрывоопасных производств	5			4				2	6	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
7.3.	Городские автотранспортные тоннели и путепроводы тоннельного типа с длиной перекрытой части не более 300 м. Требования пожарной безопасности	5	2						2	4	ПК-5.1

7.4.	Станции автомобильные заправочные требования пожарной безопасности	5	2							2	ПК-5.1, ПК-5.3
8.	8 раздел. Контроль										
8.1.	Зачёт с оценкой	5								9	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций									
1	1.1 Введение. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности	Введение. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности опрос									
2	1.2 Правила противопожарного режима в РФ	Правила противопожарного режима в РФ опрос									
4	2.1 Основные явления при горении	Основные явления при горении опрос									
6	2.3 Горение в движущемся газе	Горение в движущемся газе опрос									
9	2.6 Самовозгорание	Самовозгорание опрос									
10	2.7 Особенности горения взрывчатых веществ	Особенности горения взрывчатых веществ опрос									
11	Основные зависимости для стационарных волн										
13	Явление детонации. Бризантность и фугасность ВВ. Основы гидродинамической теории.	Явление детонации. Бризантность и фугасность ВВ. Основы гидродинамической теории. опрос									
18	Обеспечение огнестойкости объектов защиты	Обеспечение огнестойкости объектов защиты ФЗ 123 требования, опрос									
19	Пожарная классификация объектов защиты	Пожарная классификация объектов защиты опрос									
26	Установки пожаротушения автоматические, здания, сооружения, помещения и оборудование, подлежащие защите системами автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,	Установки пожаротушения автоматические, здания, сооружения, помещения и оборудование, подлежащие защите системами автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,									

	пожарной сигнализации	
27	Оценка метательной способности взрывчатых веществ	Оценка метательной способности взрывчатых веществ Л1.14 доклад
31	Пожарная безопасность религиозных объектов защиты	Пожарная безопасность религиозных объектов опрос
33	Городские автотранспортные тоннели и путепроводы тоннельного типа с длиной перекрытой части не более 300 м. Требования пожарной безопасности	Городские автотранспортные тоннели и путепроводы тоннельного типа с длиной перекрытой части не более 300 м. Требования пожарной безопасности фз 123
34	Станции автомобильные заправочные требования пожарной безопасности	Станции автомобильные заправочные требования пожарной безопасности фз 123

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
3	1.3 Правила противопожарного режима в РФ	Правила противопожарного режима в РФ. Инструкция о мерах ПБ. ППР -2020, индивидуальное творческое задание - разработать инструкцию о мерах ПБ для здания
4	2.1 Основные явления при горении	Основные явления при горении подготовить презентацию "Основные явления при горении"
5	2.2 Гомогенное, гетерогенное и диффузионное горение	Гомогенное, гетерогенное и диффузионное горение подготовить доклад - презентацию
6	2.3 Горение в движущемся газе	Горение в движущемся газе Презентация
8	2.5 Развитие горения	Развитие горения расчет пожара
10	2.7 Особенности горения взрывчатых веществ	Особенности горения взрывчатых веществ презентация
12	Плоская прямая ударная волна. Косая ударная волна.	Плоская прямая ударная волна. Косая ударная волна. доклад
13	Явление детонации. Бризантность и фугасность ВВ. Основы гидродинамической теории.	Явление детонации. Бризантность и фугасность ВВ. Основы гидродинамической теории. доклад
14	Акустическая теория	

	ударной волны.	
15	Экспресс-методы расчета параметров детонации взрывчатых веществ (CHNO)	Экспресс-методы расчета параметров детонации взрывчатых веществ (CHNO) расчет по индивидуальному заданию
16	Тепловые эффекты взрыва. Чувствительность взрывчатых веществ к тепловому воздействию	Тепловые эффекты взрыва. Чувствительность взрывчатых веществ к тепловому воздействию доклад
18	Обеспечение огнестойкости объектов защиты	Обеспечение огнестойкости объектов защиты по индивидуальному заданию Основные требования фз 123, СП 2.13130.2020
20	Ограничение распространения пожара	Ограничение распространения пожара по индивидуальному заданию Основные требования фз 123, СП 4.13130
21	Эвакуационные выходы	Эвакуационные выходы расчет времени и площади единичного пожара, по индивидуальному заданию требования фз 123, СП 1.13130
22	Эвакуационные выходы. Эвакуация МГН.	Эвакуационные выходы. Эвакуация МГН. по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,, гд. 9 СП 1.13130, расчет лифтов для эвакуации МГН
23	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах	СОУЭ людей при пожаре по индивидуальному заданию Основные требования фз 123, СП 3.13130
24	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
25	Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты.	Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
26	Установки пожаротушения автоматические, здания, сооружения, помещения и оборудование, подлежащие защите системами автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации	Установки пожаротушения автоматические, здания, сооружения, помещения и оборудование, подлежащие защите системами автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
28	Начальные параметры ударных волн на границе раздела сред. Взрыв в воздухе.	Начальные параметры ударных волн на границе раздела сред. Взрыв в воздухе. подготовка презентации

29	Газовый взрыв	Газовый взрыв Л1.14 доклад, с видео примерами
30	Взаимодействие взрывных волн с препятствием. Поражающая способность взрывных волн в воздухе.	Взаимодействие взрывных волн с препятствием. Поражающая способность взрывных волн в воздухе.
32	Расчет предохранительной конструкции (разгрузочного отверстия) для взрывоопасных производств	Расчет предохранительной конструкции (разгрузочного отверстия) для взрывоопасных производств расчет по индивидуальному заданию

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	1.1 Введение. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности	Введение. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности изучить ФЗ 123, ППР-2020 , доклад
2	1.2 Правила противопожарного режима в РФ	Правила противопожарного режима в РФ изучить гл.18 ППР
3	1.3 Правила противопожарного режима в РФ	Правила противопожарного режима в РФ. Инструкция о мерах ПБ. по гл.18 подготовить инструкцию о мерах ПБ
4	2.1 Основные явления при горении	Основные явления при горении поиск видеоматериалов к презентации
5	2.2 Гомогенное, гетерогенное и диффузионное горение	Гомогенное, гетерогенное и диффузионное горение подготовка доклада
6	2.3 Горение в движущемся газе	Горение в движущемся газе Презентация переработка коммунальных отходов с помощью горения в движущем газе
7	2.4 Турбулентное горение	Турбулентное горение доклад
8	2.5 Развитие горения	Развитие горения расчет времени горения
9	2.6 Самовозгорание	Самовозгорание доклад
10	2.7 Особенности горения взрывчатых веществ	Особенности горения взрывчатых веществ подготовка видеоряда к презентации
11	Основные зависимости для стационарных волн	доклад

12	Плоская прямая ударная волна. Косая ударная волна.	Плоская прямая ударная волна. Косая ударная волна. доклад
13	Явление детонации. Бризантность и фугасность ВВ. Основы гидродинамической теории.	Явление детонации. Бризантность и фугасность ВВ. Основы гидродинамической теории. доклад методы измерений
14	Акустическая теория ударной волны.	презентация
15	Экспресс-методы расчета параметров детонации взрывчатых веществ (CHNO)	Экспресс-методы расчета параметров детонации взрывчатых веществ (CHNO) представить расчет CHNOAI
16	Тепловые эффекты взрыва. Чувствительность взрывчатых веществ к тепловому воздействию	Тепловые эффекты взрыва. Чувствительность взрывчатых веществ к тепловому воздействию доклад
18	Обеспечение огнестойкости объектов защиты	Обеспечение огнестойкости объекта защиты по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
19	Пожарная классификация объектов защиты	Пожарная защита классификация объектов по индивидуальному заданию ст. 32 фз 123,
20	Ограничение распространения пожара	Ограничение распространения пожара по индивидуальному заданию Основные требования фз 123, СП 4.13130
21	Эвакуационные выходы	Эвакуационные выходы по индивидуальному заданию Основные требования фз 123, СП 4.13130
22	Эвакуационные выходы. Эвакуация МГН.	Эвакуационные выходы. Эвакуация МГН расчет лифтов эвакуации МГН
23	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах	СОУЭ при пожаре СП 3.3130, по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
24	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по индивидуальному заданию
25	Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты.	Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
26	Установки пожаротушения автоматические, здания, сооружения,	Установки пожаротушения автоматические, здания, сооружения, помещения и оборудование, подлежащие защите системами автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,

	помещения и оборудование, подлежащие защите системами автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации	
27	Оценка метательной способности взрывчатых веществ	Оценка метательной способности взрывчатых веществ подготовка доклада
28	Начальные параметры ударных волн на границе раздела сред. Взрыв в воздухе.	Начальные параметры ударных волн на границе раздела сред. Взрыв в воздухе. презентация
29	Газовый взрыв	Газовый взрыв подготовка видеоматериалов
30	Взаимодействие взрывных волн с препятствием. Поражающая способность взрывных волн в воздухе.	Взаимодействие взрывных волн с препятствием. Поражающая способность взрывных волн в воздухе. предложения по снижению воздействия УВ на препятствие
31	Пожарная безопасность религиозных объектов защиты	Пожарная безопасность религиозных объектов доклад по индивидуальному заданию(объекту)
32	Расчет предохранительной конструкции (разгрузочного отверстия) для взрывоопасных производств	Расчет предохранительной конструкции (разгрузочного отверстия) для взрывоопасных производств по индивидуальному заданию расчет ЛСК
33	Городские автотранспортные тоннели и путепроводы тоннельного типа с длиной перекрытой части не более 300 м. Требования пожарной безопасности	Городские автотранспортные тоннели и путепроводы тоннельного типа с длиной перекрытой части не более 300 м. Требования пожарной безопасности

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В ходе самостоятельной работы студенты должны добиваться следующего уровня знаний:

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;

- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;

- умение работать с информационными моделями, определять состав требований и задач применения информационного моделирования

- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;

- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;

- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;

- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;

- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;

- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	1.1 Введение. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности	ПК-5.1, ПК(Ц)-1.1	диалог
2	1.2 Правила противопожарного режима в РФ	ПК-5.1, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2	опрос
3	1.3 Правила противопожарного режима в РФ	ПК-5.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2	практическая работа
4	2.1 Основные явления при горении	ПК-5.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2	опрос
5	2.2 Гомогенное, гетерогенное и диффузионное горение	ПК-5.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2	доклад
6	2.3 Горение в движущемся газе	ПК-5.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК-5.1	доклад
7	2.4 Турбулентное горение	ПК-5.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3	доклад
8	2.5 Развитие горения	ПК-5.2	расчет пожара
9	2.6 Самовозгорание	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК(Ц)-1.1	опрос
10	2.7 Особенности горения взрывчатых веществ	ПК-5.2, ПК-5.3	доклад
11	Основные зависимости для стационарных волн	ПК-5.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2	опрос
12	Плоская прямая ударная волна. Косая ударная волна.	ПК-5.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2	доклад

13	Явление детонации. Бризантность и фугасность ВВ. Основы гидродинамической теории.	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2	доклад
14	Акустическая теория ударной волны.	ПК-5.2	доклад
15	Экспресс-методы расчета параметров детонации взрывчатых веществ (CHNO)	ПК-5.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2	расчет параметров ВВ
16	Тепловые эффекты взрыва. Чувствительность взрывчатых веществ к тепловому воздействию	ПК-5.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2	опрос
17	зачет	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	контрольные вопросы
18	Обеспечение огнестойкости объектов защиты	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.6	по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
19	Пожарная классификация объектов защиты	ПК-5.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4	по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
20	Ограничение распространения пожара	ПК-5.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3	по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
21	Эвакуационные выходы	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2	по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
22	Эвакуационные выходы. Эвакуация МГН.	ПК-5.2, ПК-5.3	по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
23	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах	ПК-5.3	по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
24	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	ПК-5.1, ПК-5.3, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.5	по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
25	Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты.	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК(Ц)-1.2	по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
26	Установки пожаротушения автоматические, здания, сооружения, помещения и оборудование, подлежащие защите системами автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации	ПК-5.1, ПК-5.3, ПК-5.2, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, ПК(Ц)-1.6	по индивидуальному заданию Основные требования фз 123,
27	Оценка метательной способности взрывчатых веществ	ПК-5.2	Л1.14
28	Начальные параметры ударных волн на границе раздела сред. Взрыв в воздухе.	ПК-5.2	доклад
29	Газовый взрыв	ПК-5.2	доклад
30	Взаимодействие взрывных волн с препятствием. Поражающая способность взрывных волн в воздухе.	ПК-5.2	диалог
31	Пожарная безопасность религиозных объектов защиты	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	
32	Расчет предохранительной конструкции (разгрузочного отверстия) для	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	по индивидуальному заданию Основные

	взрывоопасных производств		требования фз 123,
33	Городские автотранспортные тоннели и путепроводы тоннельного типа с длиной перекрытой части не более 300 м. Требования пожарной безопасности	ПК-5.1	фз 123,
34	Станции автомобильные заправочные требования пожарной безопасности	ПК-5.1, ПК-5.3	опрос
35	Зачёт с оценкой	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	контрольные вопросы

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Для освоения компетенций ПК-5.1, ПК-5.2 и ПК-5.3 студент получает индивидуальное творческое задание на весь цикл изучения дисциплины в 4 и 5 семестре, контролируемые преподавателем по мере выполнения им программы обучения.

Преподаватель контролирует освоение компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, освоение методических материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в области обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. При выполнении индивидуального творческого задания студент осваивает следующие цифровые компетенции : ПК(Ц)-1.1: Выполняет сбор исходных данных для разработки информационной модели в соответствии с техническим заданием, ПК(Ц)-1.2: Осуществляет выбор данных для проектируемой информационной модели в соответствии с техническим заданием, ПК(Ц)-1.3: Разрабатывает информационную модель по обеспечению безопасности, ПК(Ц)-1.4: Проводит проверку информационной модели на коллизии, в том числе с информационными моделями ОКС, ПК(Ц)-1.5: Формирует и согласовывает проектную документацию разработанной информационной модели.

Преподаватель контролирует освоение компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, освоение методических материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в области обеспечения пожарной безопасности объекта защиты на основе BIM технологий.

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-5.1

1. Разработка «Инструкции о мерах пожарной безопасности» для выбранных зданий и сооружений класса функциональной опасности, в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в РФ.

2. Индивидуальное творческое задание Индивидуальное творческое задание «Обеспечение объекта защиты средствами пожаротушения по ППР-2021»

3. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности

для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-5.2

4. Требования пожарной безопасности для специальных объектов защиты

5. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

6. Индивидуальное творческое задание «Расчет предохранительной конструкции (разгрузочного отверстия) для взрывоопасных производств»

7. Отчет по обеспечению ПБ по классу функциональной пожарной опасности объекта защиты (индивидуальное задание)

для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-5.3, ПК(Ц)-1

8. Индивидуальное творческое задание «Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению»

9. Индивидуальное творческое задание «Требования пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водоснабжению»

10. Индивидуальное творческое задание «Требования пожарной безопасности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции»

11. Индивидуальное творческое задание «Определение места дислокации подразделений пожарной охраны порядок и методика определения»

12. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

Дополнительные вопросы для проверки сформированности компетенций:

1. Цели и сфера применения технического регламента о пожарной безопасности. Техническое регулирование в области пожарной безопасности.

2. Основные понятия, принятые в техническом регламенте о пожарной безопасности.

3. Обеспечение пожарной безопасности объектов защиты.

4. Условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности.

5. Декларация пожарной безопасности.

6. Классификации пожаров и опасных факторов пожара.

7. Характеристика помещений и зданий по пожарной опасности.

8. Показатели и классификация по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов.

9. Классификация строительных, текстильных и кожевенных материалов по пожарной опасности.

10. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон.

11. Классификация электрооборудования по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности.

12. Классификация наружных установок по пожарной опасности . классификации зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности.

13. Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков.

14. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

15. Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

16. Категории наружных установок по пожарной опасности.

17. Оценка пожарного риска. Методы определения категорий помещений А и Б.

18. Методы определения категорий помещений В1—В4.

19. Методы расчета критериев пожарной опасности наружных установок.

20. Методика вычисления условной вероятности поражения человека

21. Общие требования к объектам защиты жилого, общественного и производственного назначения по ограничению распространения пожара.

22. Противопожарные расстояния.

23. Противопожарные стены и перекрытия.

24. Требования пожарной безопасности общего характера к объектам защиты класса функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4.

25. Требования к производственным зданиям, класс функциональной пожарной опасности Ф5.

26. Эвакуационные пути и выходы- основные определения. Общие требования.

27. Эвакуационные и аварийные выходы.

28. Эвакуационные пути.

29. Эвакуация по лестницам и лестничным клеткам.

30. Объекты, предназначенные для постоянного проживания и временного пребывания людей (класс Ф1) требования к эвакуационным путям и выходам.

31. Зрелищные и культурно-просветительские учреждения (класс Ф2) требования к эвакуационным путям и выходам.

32. Предприятия по обслуживанию населения (класс Ф3) требования к эвакуационным путям и выходам.

33. Учебные заведения, научные и проектные организации, учреждения управления (класс Ф4) требования к эвакуационным путям и выходам.

34. Производственные и складские здания, сооружения и помещения (класс Ф5) требования к эвакуационным путям и выходам.

35. Требования пожарной безопасности к системе оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

36. Требования пожарной безопасности к звуковому и речевому оповещению и управлению эвакуацией людей.

37. Требования пожарной безопасности к световому оповещению и управлению эвакуацией людей

38. Классификация систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях.

39. Требования пожарной безопасности по оснащению зданий (сооружений) различными типами систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

40. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

41. Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

42. Категории наружных установок по пожарной опасности.

43. Оценка пожарного риска .

44. Методы определения категорий помещений А и Б.

45. Методы определения категорий помещений В1-В4.

46. Коэффициент Z участия горючих газов и паров ненагретых выше температуры окружающей среды легковоспламеняющихся жидкостей.

47. Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации для зданий и сооружений различного назначения- общие положения.

48. Водяные и пенные установки пожаротушения. Установки пожаротушения высокократной пеной.

49. Роботизированный пожарный комплекс.

50. Установки газового пожаротушения.

51. Установки порошкового пожаротушения модульного типа.

52. Установки аэрозольного пожаротушения.

53. Автономные установки пожаротушения.

54. Системы пожарной сигнализации. Взаимосвязь систем пожарной сигнализации с другими системами и инженерным оборудованием объектов.

55. Электропитание систем пожарной сигнализации и установок пожаротушения.

56. Защитное заземление и зануление. Требования безопасности.

57. Общие положения, учитываемые при выборе технических средств пожарной автоматики.

58. Требования пожарной безопасности к объектам инфраструктуры железнодорожного транспорта.

59. Требования к полосе отвода железной дороги.

60. Требования к грузовым дворам, контейнерным площадкам.

61. Требования к железнодорожным станциям.

62. Требования к пешеходным мостам над железнодорожными путями, пешеходным тоннелям под железнодорожными путями.

63. Требования к организации пожаротушения на объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта.

64. Общие требования противопожарного режима в РФ.

65. Требования противопожарного режима к территориям поселений. Порядок оформления паспорта населенного пункта. \

66. Требования противопожарного режима к системам теплоснабжения и отопления.

67. Требования противопожарного режима к зданиям для проживания людей.

68. Требования противопожарного режима к научным и образовательным учреждениям, культурно-просветительным и зрелищным учреждениям.

69. Требования противопожарного режима к объектам организации торговли.

70. Требования противопожарного режима к медицинским организациям.

71. Требования противопожарного режима к производственным объектам.

72. Требования противопожарного режима к объектам транспортной инфраструктуры.
73. Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению.
74. Требования пожарной безопасности к расходам воды на наружное пожаротушение.
75. Расчётное количество одновременных пожаров.
76. Требования пожарной безопасности к насосным станциям.
77. Требования пожарной безопасности к водопроводным сетям и сооружениям на них.
78. Требования к резервуарам и водоемам с запасами воды на цели наружного пожаротушения.
79. Требования пожарной безопасности к электрооборудованию, технологическому контролю, автоматизации и системе управления насосных станций и резервуаров.
80. Требования пожарной безопасности к системам противопожарного водоснабжения в особых природных и климатических условиях.
81. Системы внутреннего противопожарного водопровода.
82. Противопожарные насосные установки и гидропневматические баки для внутреннего пожаротушения.
83. Определение мест размещения и числа пожарных стояков и пожарных кранов в зданиях.
84. Технические решения, обеспечивающие пожаровзрывобезопасность систем отопления, вентиляции и кондиционирования.
85. Пожарная безопасность систем теплоснабжения и отопления.
86. Пожарная безопасность систем вентиляции и кондиционирования.
87. Противодымная вентиляция.
88. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.
89. Требования к инструкции о мерах пожарной безопасности.
90. Требования к транспортированию пожаровзрывоопасных и пожароопасных веществ и материалов.
91. Инструкция для объектов хранения.
92. Выполнение пожароопасных работ.
93. Обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения.
94. Нормы оснащения зданий, сооружений, строений и территорий пожарными щитами.
95. Взрывы емкостей с перегретыми жидкостями.
96. Случайные взрывы.
97. Взрывы паров горючего.
98. Взрывы сосудов с газом под давлением.
99. Взрывы емкостей с перегретой жидкостью.
100. Взрывы неограниченных облаков пара.
101. Требования к обеспечению пожаровзрывобезопасности производственных процессов, способы обеспечения пожаровзрывобезопасности оборудования и технологических процессов.
102. Электростатическая искробезопасность объекта. Чувствительность объекта защиты к зажигающему воздействию разрядов статического электричества. Безопасный экспериментальный зазор.
103. Упрощенная расчетная схема для определения взрывных нагрузок.
104. Закономерности вскрытия инерционных вращающихся и смещающихся предохранительных нагрузок.
105. Вращающиеся предохранительные конструкции.
106. Смещающиеся предохранительные конструкции.
107. Вскрывающиеся элементы покрытий. Открывающиеся створки и фонарные надстройки.
108. Определение расчетных характеристик для стекол остекления помещения, подвергающихся непосредственному действию взрыва.
109. Понятие, виды и процессуальные требования к осмотру места пожара. Следы на месте пожара, методы их сохранения. Следы горения. Признаки очага пожара.
110. Особенности осмотра электрооборудования, механизмов, автомашин, сварочного оборудования, документации, теплогенерирующих установок и печей.

111. Основные инструменты и оборудование для осмотра места пожара.
112. Техника безопасности при осмотре места пожара.
113. Обрушение кирпичных зданий и сооружений. Дробление фундаментов. Дробление металла.
114. Дробление горячих массивов. Дноуглубительные работы.
115. Огневой способ утилизации деревянных зданий. Меры безопасности.
116. Методы испытания на огнестойкость, общие требования.
117. Методы испытания на огнестойкость несущих и ограждающих конструкций.
118. Методы испытаний на огнестойкость дверей шахт лифтов.
119. Метод определения пожарной опасности строительных конструкций.
120. Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе, общие требования, методы испытаний.
121. Средства огнезащиты для стальных конструкций, общие требования, метод определения огнезащитной эффективности
122. Требования к обеспечению безопасности АС при пожарах.
123. Требования пожарной безопасности при строительстве.
124. Пути эвакуации и эвакуационные выходы АС.
125. Противодымная защита зданий, сооружений и строений АС.
126. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий, сооружений и пожарных отсеков.
127. Определение числа и мест дислокации подразделений пожарной охраны.
128. Методика определения числа и мест дислокации подразделений пожарной охраны.
129. Расчет максимально допустимого расстояния от объекта предполагаемого пожара до ближайшего здания пожарного депо.
130. Методика определения областей пересечения пространственных зон размещения пожарного депо.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-5.1

1. Разработка «Инструкции о мерах пожарной безопасности» для выбранных зданий и сооружений класса функциональной опасности, в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в РФ.
2. Индивидуальное творческое задание Индивидуальное творческое задание «Обеспечение объекта защиты средствами пожаротушения по ППР-2021»
3. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-5.2
4. Требования пожарной безопасности для специальных объектов защиты
5. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
6. Индивидуальное творческое задание «Расчет предохранительной конструкции (разгрузочного отверстия) для взрывоопасных производств»
7. Отчет по обеспечению ПБ по классу функциональной пожарной опасности объекта защиты (индивидуальное задание) для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-5.3. ПК(Ц)-1
8. Индивидуальное творческое задание «Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению»
9. Индивидуальное творческое задание «Требования пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водоснабжению»
10. Индивидуальное творческое задание «Требования пожарной безопасности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции»
11. Индивидуальное творческое задание «Определение места дислокации подразделений пожарной охраны порядок и методика определения»
12. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведены в п.7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (4 сем.) и зачёта с оценкой (5 сем.)

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

<p>знания</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>
<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
-------------------	--	---	---	--

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
Основная литература		
1	, Технический регламент о безопасности зданий и сооружений, Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013	ЭБС
2	Яблоков В. А., Митрофанова С. В., Теория горения и взрыва, Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
3	Михайлова Л. Б., Религиозные традиции мира. Иудаизм, христианство, ислам, Москва: Прометей, 2013	ЭБС
4	Воронин М. С., Физика взрыва и удара, Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	ЭБС
5	Есиков М. А., Газодинамика. Простые и ударные волны в идеальном газе, Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020	ЭБС

6	Зисман Г. А., Тодес О. М., Механика. Молекулярная физика. Колебания и волны, Санкт-Петербург: Лань, 2019	ЭБС
7	Баженова Л. М., Егоров В. Ю., Баженова Л. М., Комментарий к Федеральному закону от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (2-е издание переработанное и дополненное), Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2014	ЭБС
8	Перунова М. Н., Колебания и волны, Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012	http://www.iprbookshop.ru/30058.html
9	Хлистун Ю. В., Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Оснащение зданий, строений, сооружений средствами обеспечения пожарной безопасности. Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре, Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	http://www.iprbookshop.ru/30272.html
10	Хлистун Ю. В., Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Общие требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений, Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	http://www.iprbookshop.ru/30269.html
11	Хлистун Ю. В., Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Оснащение зданий, строений, сооружений средствами обеспечения пожарной безопасности. Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре, Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	ЭБС
12	Яблоков В. А., Митрофанова С. В., Теория горения и взрыва, Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012	http://www.iprbookshop.ru/16067.html
13	Дрозд В. В., Правила противопожарного режима в Российской Федерации, Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2012	http://www.iprbookshop.ru/22724.html
14	Михайлов Л. А., Соломин В. П., Русак О. Н., Абрамова С. В., Бояров Е. Н., Михайлов Л. А., Пожарная безопасность, М.: Академия, 2014	ЭБС
15	Илюшов Н. Я., Пожаровзрывобезопасность. Горение веществ и материалов, Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	ЭБС
16	Андреев В. В., Гуськов А. В., Милевский К. Е., Слесарева Е. Ю., Теория горения и взрыва: высокоэнергетические материалы, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/437947
17	Коржов В. Ю., Панин А. Н., Комментарий к Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2011	ЭБС
18	Шашкова О. В., Инвалиды. Права, льготы, поддержка, Москва: Эксмо, 2011	ЭБС
19	Пьядичев Э. В., Шкрабак В. С., Шкрабак Р. В., Хорошилов О. А., Шкрабак В. С., Пожарная безопасность, СПб.: Проспект Науки, 2013	ЭБС
20	Сахаров И. Ю., Махоткин И. А., Сахаров Ю. Н., Махоткин А. Ф., Физико-химические и взрывчатые свойства аммиачной селитры, Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/79586.html
21	Эквист Б. В., Теория горения и взрыва, Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018	ЭБС
22	Карауш С. А., Теория горения и взрыва, М.: Академия, 2013	ЭБС
<u>Дополнительная литература</u>		

1	Косточко А. В., Казбан Б. М., Пороха, ракетные твердые топлива и их свойства. Воспламенение и горение порохов и ракетных твердых топлив, Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010	http://www.iprbookshop.ru/62550.html
2	Сазонов В. Г., Теория горения и взрыва, Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2012	http://www.iprbookshop.ru/46855.html
3	Серафимовъ В., Фоминъ М., Описание Исаакиевского собора въ С.-Петербурге, составленное по официальнымъ документамъ, С.-Петербургъ, 1865	ЭБС
4	Белин В. А., Горбонос М. Г., Коротков Р. Л., Эквист Б. В., Теория горения и взрыва: поражающие факторы действия взрыва, Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018	ЭБС
5	Фёдоров А. В., Фомин В. М., Хмель Т. А., Гетерогенная детонация газозвесей, Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	http://www.iprbookshop.ru/45083.html
6	Любимов М. М., Собурь С. В., Любимов М. М., Пожарная и охранно-пожарная сигнализация. Проектирование, монтаж, эксплуатация и обслуживание, Москва: ПожКнига, 2014	http://www.iprbookshop.ru/13364.html
7	Солоухин Р. И., Ударные волны и детонация в газах, Москва: Гос. изд-во физ.-мат. лит., 1963	ЭБС
8	Андреевских Л. А., Бельский В. М., Васипенко В. Г., Вахмистров С. А., Власов Ю. А., Герман В. Н., Жбанова Н. Н., Маначинский Н. Д., Родникова Н. И., Селютин В. И., Титова Н. Н., Фомичева Л. В., Хабаров И. П., Фомичева Л. В., Взрывчатые вещества. Том 2. Взрывчатые вещества. Основные свойства. Технология изготовления и переработки, , 2007	ЭБС
9	Ягодников Д. А., Воспламенение и горение порошкообразных металлов, Москва: МГТУ им. Баумана, 2009	ЭБС
10	Кузьмицкий И. В., Подвижная точка Жуге в классической теории детонации. Детонация как фазовый переход, Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2018	ЭБС
11	Переломова Н. В., Забелин А. Н., Акустоэлектроника: объемные акустические волны в кристаллах, Москва: Издательский Дом МИСиС, 2010	ЭБС
12	Сазонов В. Г., Теория горения и взрыва, Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2012	ЭБС
13	Кузьмицкий И. В., Подвижная точка Жуге в классической теории детонации. Детонация как фазовый переход, Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2018	ЭБС
14	Андреевских Л. А., Бельский В. М., Васипенко В. Г., Вахмистров С. А., Власов Ю. А., Герман В. Н., Жбанова Н. Н., Маначинский Н. Д., Родникова Н. И., Селютин В. И., Титова Н. Н., Фомичева Л. В., Хабаров И. П., Фомичева Л. В., Взрывчатые вещества. Том 2. Взрывчатые вещества. Основные свойства. Технология изготовления и переработки, , 2007	http://www.iprbookshop.ru/60842.html
15	Агаджанян А., Безрогов В., Белова О., Бобровников В., Грива М., Данилко Е., Дубин Б., Кати Русселе, Кнорре Б., Львов А., Митрохин Н., Мороз А., Налётова И., Никола де, Панченко А. А., Петров С., Роцин М., Сергазина К., Сибирева О., Софи Низар, Филичева О., Чистяков П., Русселе К., Агаджанян А., Религиозные практики в современной России, Москва: Новое издательство, 2006	ЭБС
16	Косточко А. В., Казбан Б. М., Пороха, ракетные твердые топлива и их свойства. Воспламенение и горение порохов и ракетных твердых топлив, Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010	ЭБС

17	Беляев А. Ф., Семенов Н. Н., Садовский М. А., Горение, детонация и работа взрыва конденсированных систем, Москва: Наука, 1968	ЭБС
18	Равич М. Б., Поверхностное горение, М.: Издательство Академии Наук СССР, 1946	ЭБС
19	Великовский Л. Б., Общественные здания, , 2005	ЭБС
20	Баркан Д. Д., Сейсмозрывные волны и действие их на сооружения, М.: Гос. изд-во строит. лит., 1945	ЭБС
21	Ляхов Г. М., Полякова Н. И., Волны в плотных средах и нагрузки на сооружения, М.: Издательство Недр, 1987	ЭБС
22	Ауфгейзер Д., Гродзовский М. К., Косолапов З. Е., Топливо и его горение, М.: ЭНЕРГОИЗДАТ, 1933	ЭБС
23	Стрельчук Н. А., Взрывобезопасность и огнестойкость в строительстве, М.: СТРОЙИЗДАТ, 1970	ЭБС
24	Шубин Л. Ф., Промышленные здания, , 1977	ЭБС
25	Смирнов В. П., Огнестойкость зданий, М.: Госстройиздат, 1963	ЭБС
26	Маматкулов Ш. М., Рахматулин Х. А., Колебания и волны в гидроупругих и грунтовых средах, Ташкент: Фан Узбекской ССР, 1987	ЭБС
27	Исакова Е. В., Шкаровский М. В., Никольский морской собор и другие морские храмы Санкт-Петербурга, СПб.: Паритет, 2003	ЭБС
28	Салимов А. М., Тверской Спасо-Преображенский собор, Тверь: РИФ ЛТД, 1994	ЭБС
29	Шурыгин Я. И., Казанский собор, Л.: ЛЕНИЗДАТ, 1964	ЭБС
30	Федоров С. Г., Евангелическо-лютеранская церковь св. Петра и Павла в С.-Петербурге. Строительная история, восстановление функций и реконструкция здания в 1994 - 1997 годах, Karlsruhe, 2003	ЭБС
31	Панютин А. Г., Серк Л. А., Основы строительного дела (промышленные здания), М.: СТРОЙИЗДАТ, 1939	ЭБС
32	Даниляка А. З., Общественные здания за рубежом (проектирование и строительство), М.: Госстройиздат, 1962	ЭБС
33	Милованов А. Ф., Огнестойкость железобетонных конструкций, М.: Стройиздат, 1986	ЭБС
34	Комина Г. П., Шкаровский А. Л., Мариненко Е. Е., Газоснабжение. Горение газов, Волгоград: ВолгГАСУ, 2010	ЭБС
35	Демидов П. Г., Горение и свойства горючих веществ, М.: Издательство Министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1962	ЭБС
36	Гласс И. И., Шахова Н. И., Шатилов А. П., Ударные волны и человек, М.: Мир, 1977	ЭБС
37	Дьелесан Э., Руайе Д., Леманов В. В., Упругие волны в твердых телах. Применение для обработки сигналов, М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1982	ЭБС
38	Баев В. К., Головичев В. И., Третьяков П. К., Гаранин А. Ф., Константиновский В. А., Ясаков В. А., Кталхерман М. Г., Горение в сверхзвуковом потоке, Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984	ЭБС

39	Постнов С. И., Хлевной С. С., Чертищев В. В., Манелис Г. Б., Шарая С. Н., Ушаков В. П., Никонов А. П., Плешаков В. Ф., Ионушас К. К., Васильева Г. И., Костина Е. С., Сидоров В. М., Осипов Б. Р., Фаерман С. Н., Хайкин Б. И., Юринов А. А., Машкинов Л. Б., Филаретова Г. А., Макеев В. И., Талантов А. В., Мурашев А. Ф., Озеров Е. А., Стотланд А. И., Худяков Г. Н., Похил П. Ф., Ляшев А. С., Шамшев К. Н., Федин Е. Д., Цветков Л. П., Красов Г. А., Шушляпин П. И., Тышевич В. Ф., Прохоров Н. С., Панкратов И. П., Розанцева Г. В., Миронов В. Н., Кузнецов О. А., Дробышев В. Н., Першин С. В., Ямпольский П. А., Бацанов С. С., Першин С. В., Иванов А. Г., Минеев В. Н., Клещевников О. А., Лавровский К. П., Демин А. И., Трехов Е. С., Райнин Г. А., Соболев Н. Н., Осипов А. И., Шварцман Н. А., Янтовский С. А., Дубинин В. В., Гершензон Ю. М., Сандопуло Г. И., Иванов Б. А., Гликин М. А., Борисов С. Ф., Погонин Г. П., Гидаспов Б. В., Азатян В. В., Бахман Н. Н., Дремин А. Н., Генич А. П., Климов А. М., Манелис Г. Б., Мержанов А. Г., Хайкин Б. И., Стесик Л. Н., Горение и взрыв, М.: Наука, 1972	ЭБС
40	Бронницкий Т., Русская Православная церковь. Монастыри, М.: Московская Патриархия, 2000	ЭБС
41	Мейерс М. А., Мурр Л. Е., Бернштейн Л. М., Иванов А. Н., Зильберман А. Г., Эпштейн Г. Н., Ударные волны и явления высокоскоростной деформации металлов, Москва: Металлургия, 1984	ЭБС
42	Компанеец А. С., Законы физической статистики. Ударные волны. Сверхплотное вещество, М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1976	ЭБС
43	Поздняков З. Г., Росси Б. Д., Справочник по промышленным взрывчатым веществам и средствам взрывания, М.: Недра, 1977	ЭБС
44	Викторов И. А., Красильников В. А., Звуковые поверхностные волны в твердых телах, М.: Наука, 1981	ЭБС
45	Орлов Г. Г., Легкосбрасываемые конструкции для взрывозащиты промышленных зданий, М.: СТРОЙИЗДАТ, 1987	ЭБС
46	Лучко И. А., Плаксий В. А., Ремез Н. С., Бойван В. С., Бондарь П. П., Лучко И. А., Механический эффект взрыва в грунтах, Киев: Наукова думка, 1989	ЭБС
47	Померанцев В. В., Шагалова С. Л., Резник В. А., Кушнарченко В. В., Самовозгорание и взрывы пыли натуральных топлив, Л.: Энергия. Ленингр. отд-ние, 1978	ЭБС
48	Бартелими Б., Крюппа Ж., Предтеченский М. В., Жуков В. В., Огнестойкость строительных конструкций, М.: СТРОЙИЗДАТ, 1985	ЭБС
49	Кондратьев О. К., Сейсмические волны на поглощающих средах, М.: Недра, 1986	ЭБС
50	Дубнов Л. В., Бахаревич Н. С., Романов А. И., Промышленные взрывчатые вещества, М.: Недра, 1988	ЭБС
51	Бакланов Е. В., Чеботаев В. П., К теории взаимодействия поля стоячей волны с газом, Новосибирск: [б. и.], 1971	ЭБС
1	Вальковский С. Н., Ростовцева А. А., Тимошина М. И., Методические указания и контрольные задания по курсу Физика. Часть 2. Колебания и волны, , 2014	http://www.iprbookshop.ru/61774.html
2	Илюшов Н. Я., Власова Л. П., Горение жидкостей, Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017	ЭБС
3	Илюшов Н. Я., Власова Л. П., Горение газовых смесей, Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017	ЭБС

4	Горев В. А., Методические указания к выполнению самостоятельных, контрольных работ и домашних заданий по дисциплине «Теория горения и взрыва», Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
---	---	-----

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Пожарная безопасность	http://www.iprbookshop.ru/14384.html
Административный регламент МЧС России предоставления государственной услуги по согласованию СТУ для объектов, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами по пожарной безопасности, отражающих специфику обеспечения их пожарной безопасности и содержащих комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению их пожарной безопасности (приказ МЧС России от 28.11.2011 № 710, зарегистрирован в Минюсте России 30.12.2011, регистрационный № 22899)	https://www.mchs.gov.ru/dokumenty/621

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Периодические издания СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/
Библиотека по Естественным наукам Российской Академии наук (РАН)	www.ras.ru
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)

Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Autodesk 3Ds Max Design 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Autodesk V-Ray for 3DsMAX 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Autodesk Revit 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
К3-Коттедж версия 6.5	свободно распространяемое
Графический редактор сравнительных исследований	"Графический редактор сравнительных исследований" договор №Л 16/005 от 13.12.2016 с ООО "Криммедтех" бессрочный

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
13. Учебные аудитории для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс): ПК-12 шт. (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с установленным мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ; доска маркерная; комплект учебной мебели на 12 посадочных мест

13. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
13. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 № 680).

Программу составил:
доцент ТСБ, к.воен.н. Георгиади В.В.

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Техносферной безопасности
25.05.2021, протокол № 9

Заведующий кафедрой кан. воен. наук Цаплин Виталий Васильевич

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета
15.06.2021, протокол № 4.

Председатель УМК к.т.н., доцент А.В. Зазыкин