



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Декларирование производств

направление подготовки/специальность 20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Техносферная безопасность

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является обучение студентов вопросам теории и практики декларирования промышленных объектов.

Задачами освоения дисциплины являются подготовка бакалавра, обладающего умением и практическими навыками, необходимыми для:

- выявления источников опасностей при эксплуатации промышленных объектов и разработки мероприятий по повышению их надежности и живучести;
- участия в разработке методов и систем обеспечения надежности и живучести промышленных объектов;
- организации мониторинга технического состояния сооружений промышленных объектов;
- проведения мероприятий по обеспечению устойчивости функционирования сооружений объектов

## 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-4 Способен разрабатывать решения по противопожарной защите в организации	ПК-4.4 Составляет проект декларации пожарной безопасности организации	<b>знает</b> Нормативные и правовые документы по пожарной безопасности Требования государственных стандартов, регламентов и инструкций <b>умеет</b> Организовывать технические мероприятия по соблюдению противопожарных правил и норм проектирования объектов с использованием электрооборудования, отопления, вентиляции, освещения Разрабатывать декларацию пожарной безопасности <b>владеет</b> Навыками подготовки к внедрению пожаробезопасных технологий, оборудования, материалов и веществ

<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><b>знает</b> Требования к объемно-планировочным решениям по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений Современные средства пожаротушения Устройство и технические требования к противопожарному водоснабжению</p> <p><b>умеет</b> Формировать заключение по исходно-разрешительной документации Разрабатывать специальные технические условия, отражающие специфику обеспечения пожарной безопасности и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности для зданий, сооружений, строений, для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности</p> <p><b>владеет</b> Системы противопожарной вентиляции Методы расчета и требования к содержанию путей эвакуации Тактико-технические данные систем пожарной автоматики Методы обеспечения требуемого уровня огнестойкости, методы и материалы, применяемые для огнезащиты Расчетные методы определения пожарной нагрузки</p>
---	--	--

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.14 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	Основы архитектурно-строительных конструкций	ПК-5.2
2	Безопасность объектов в чрезвычайных ситуациях	ПК-5.2, ПК-5.3

Безопасность объектов в чрезвычайных ситуациях, Основы архитектурно-строительных конструкций

Иметь представление о ресурсе живучести и надежности сооружений промышленных объектов.

знать:

- основные виды промышленных объектов, общие требования по обеспечению их живучести и надежности.

- нормативные и правовые документы по пожарной безопасности

- требования государственных стандартов, регламентов и инструкций

- опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты).

уметь:

- анализировать виды и уровень риска возникновения аварий на сооружениях промышленных объектов, используя методы теории риска.

владеть:

- навыками расчетов строительных конструкций на прогрессирующие разрушения, работы с нормативно-технической литературой и электронными базами данных.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	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
2	Опасные технологии и производства	ПК-5.2, ПК-5.3

**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	
			6	7
<b>Контактная работа</b>	128		64	64
Лекционные занятия (Лек)	32	0	16	16
Практические занятия (Пр)	96	96	48	48
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	3		1,5	1,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	2		1	1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,5		0,25	0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,5		0,25	0,25
<b>Часы на контроль</b>	53,5		26,75	26,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	139,5		51,75	87,75
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>				
<b>часы:</b>	324		144	180
<b>зачетные единицы:</b>	9		4	5

**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)**

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. 1. Надежность и живучесть промышленных объектов, общие требования										
1.1.	Введение в дисциплину. Основные понятия	6	4		8	8			8	20	ПК-4.4, ПК-5.1
1.2.	Ресурс надежности и живучести сооружений промышленных объектов	6	2		8	8			8	18	ПК-4.4, ПК-5.1
1.3.	Нормативная база проектирования, возведения и эксплуатации сооружений промышленных объектов	6	4		8	8			8	20	ПК-4.4, ПК-5.1
2.	2 раздел. 2. Исследования живучести и надежности объектов строительства										
2.1.	Структура и спектры опасности для сооружений объектов строительства	6	2		8	8			8	18	ПК-4.4, ПК-5.1
2.2.	Анализ аварий и катастроф на сооружениях объектов строительства	6	2		8	8			9	19	ПК-4.4, ПК-5.1
2.3.	Совершенствование методического обеспечения научно-технического сопровождения и мониторинга инженерной безопасности сооружений промышленных объектов	6	2		8	8			10,7 5	20,75	ПК-4.4, ПК-5.1
3.	3 раздел. 3. Иная контактная работа										
3.1.	Курсовая работа	6								1,25	ПК-4.4, ПК-5.1
4.	4 раздел. 4. Контроль										
4.1.	Экзамен	6								27	ПК-4.4, ПК-5.1
5.	5 раздел. 5. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности										
5.1.	Общие принципы обеспечения пожарной безопасности	7	1		3	3			8	12	ПК-4.4, ПК-5.1

5.2.	Пожарная классификация	7	1		3	3			6	10	ПК-4.4, ПК-5.1
5.3.	Обеспечение огнестойкости объектов защиты	7	1		3	3			8	12	ПК-4.4, ПК-5.1
5.4.	Ограничение распространения пожара	7	1		3	3			4	8	ПК-4.4, ПК-5.1
5.5.	Эвакуационные выходы	7	1		3	3			6	10	ПК-4.4, ПК-5.1
5.6.	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах	7	1		3	3			6	10	ПК-4.4, ПК-5.1
5.7.	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	7	1		3	3			6	10	ПК-4.4, ПК-5.1
5.8.	Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации для зданий и сооружений различного назначения	7	1		3	3			6	10	ПК-4.4, ПК-5.1
6.	6 раздел. 6. Требования противопожарного режима										
6.1.	Требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта	7	1		3	3			5	9	ПК-4.4, ПК-5.1
6.2.	Правила противопожарного режима в РФ	7	1		3	3			5	9	ПК-4.4, ПК-5.1
6.3.	Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению	7	1		3	3			5	9	ПК-4.4, ПК-5.1
6.4.	Требования пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водоснабжению	7	1		3	3			4	8	ПК-4.4, ПК-5.1
6.5.	Требования пожарной безопасности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции	7	1		3	3			4	8	ПК-4.4, ПК-5.1
6.6.	Места дислокации подразделений пожарной охраны порядок и методика определения	7	1		3	3			4	8	ПК-4.4, ПК-5.1
6.7.	Инструкция о мерах пожарной безопасности. Обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения	7	1		3	3			6	10	ПК-4.4, ПК-5.1

6.8.	Взрывы и пожары на производстве. Опыт. Причины	7	1		3	3			4,75	8,75	ПК-4.4, ПК-5.1
7.	7 раздел. 7. Иная контактная работа										
7.1.	Курсовой проект	7								1,25	ПК-4.4, ПК-5.1
8.	8 раздел. 8. Контроль										
8.1.	Экзамен	7								27	ПК-4.4, ПК-5.1

#### 5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций									
1	Введение в дисциплину. Основные понятия	Введение в дисциплину. Основные понятия Области и объекты дисциплины «Надежность и живучесть сооружений промышленных объектов». Понятия надежности и живучести промышленных объектов. Содержание научно-исследовательских, проектно-конструкторских, организационно-управленческих аспектов рабочей программы дисциплины. Сроки и требования к освоению дисциплины. Материально-техническое и дидактическое обеспечение дисциплины. Итоговый контроль.									
2	Ресурс надежности и живучести сооружений промышленных объектов	Ресурс надежности и живучести сооружений промышленных объектов Комплексный характер оценки остаточного ресурса здания. Принципиальные подходы к формированию критериальной базы оценки надежности и живучести промышленных объектов. Выбор параметров оценки остаточного ресурса здания. Учет их взаимного влияния. Вероятностный характер оценки. Методология решения задач оценки остаточного ресурса сооружений промышленных объектов.									
3	Нормативная база проектирования, возведения и эксплуатации сооружений промышленных объектов	Нормативная база проектирования, возведения и эксплуатации сооружений промышленных объектов Структура и содержание Федерального закона «Безопасность зданий и сооружений». Современные системы мониторинга и обеспечения безопасности строительных конструкций зданий и сооружений. Содержание и требования ГОСТ 31937 – 2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» по обеспечению надежности и живучести промышленных объектов.									
4	Структура и спектры опасности для сооружений объектов строительства	Структура и спектры опасности для сооружений объектов строительства Новые подходы к классификации природных, техногенных и антропогенных опасностей, основанных на теории «управления риском». Комплексная опасность. Комбинированные особые воздействия на здания и сооружения с учетом пожара. Анализ дефектов строительно-монтажных работ									
5	Анализ аварий и катастроф на сооружениях объектов строительства	Анализ аварий и катастроф на сооружениях объектов строительства Анализ поведения Останкинской телебашни во время пожара 2000 г. Анализ причин обрушения зданий торгового центра 11 сентября 2001 г. Анализ причин и факторов, приведших к обрушению здания ангара на космодроме «Байконур»									
6	Совершенствование методического	Совершенствование методического обеспечения научно-									

	обеспечения научно-технического сопровождения и мониторинга инженерной безопасности сооружений промышленных объектов	технического сопровождения и мониторинга инженерной безопасности сооружений промышленных объектов Методы снижения риска и минимизации последствий чрезвычайных ситуаций. Исследования нагрузок и воздействий на объекты различных видов, в том числе в процессе экспериментальных исследований. Мониторинг сооружений промышленных объектов
9	Общие принципы обеспечения пожарной безопасности	Общие принципы обеспечения пожарной безопасности Цели и сфера применения технического регламента о пожарной безопасности. Техническое регулирование в области пожарной безопасности. Основные понятия, принятые в техническом регламенте о пожарной безопасности. Обеспечение пожарной безопасности объектов защиты. Условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности. Декларация пожарной безопасности
10	Пожарная классификация	Пожарная классификация Классификации пожаров и опасных факторов пожара. Характеристика помещений и зданий по пожарной опасности. Показатели и классификация по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов. Классификация строительных, текстильных и кожевенных материалов по пожарной опасности. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон. Классификация электрооборудования по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности. Классификация наружных установок по пожарной опасности. классификации зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности. Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков
11	Обеспечение огнестойкости объектов защиты	Обеспечение огнестойкости объектов защиты Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Категории наружных установок по пожарной опасности. Оценка пожарного риска. Методы определения категорий помещений А и Б. Методы определения категорий помещений В1—В4. Методы расчета критериев пожарной опасности наружных установок. Методика вычисления условной вероятности поражения человека
12	Ограничение распространения пожара	Ограничение распространения пожара Общие требования к объектам защиты жилого, общественного и производственного назначения по ограничению распространения пожара. Противопожарные расстояния. Противопожарные стены и перекрытия. Требования пожарной безопасности общего характера к объектам защиты класса функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4. Требования к производственным зданиям, класс функциональной пожарной опасности Ф5
13	Эвакуационные выходы	Эвакуационные выходы Эвакуационные пути и выходы- основные определения. Общие требования. Эвакуационные и аварийные выходы. Эвакуационные пути. Эвакуация по лестницам и лестничным клеткам. Объекты, предназначенные для постоянного проживания и временного пребывания людей (класс Ф1) требования к эвакуационным путям и выходам. Зрелищные и культурно-просветительские учреждения (класс Ф2) требования к эвакуационным путям и выходам. Предприятия по обслуживанию населения (класс Ф3) требования к эвакуационным путям и выходам. Учебные заведения, научные и

		проектные организации, учреждения управления (класс Ф4) требования к эвакуационным путям и выходам. Производственные и складские здания, сооружения и помещения (класс Ф5) требования к эвакуационным путям и выходам
14	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах Требования пожарной безопасности к системе оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности к звуковому и речевому оповещению и управлению эвакуацией людей. Требования пожарной безопасности к световому оповещению и управлению эвакуацией людей. Классификация систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях. Требования пожарной безопасности по оснащению зданий (сооружений) различными типами систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
15	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Категории наружных установок по пожарной опасности. Оценка пожарного риска. Методы определения категорий помещений А и Б. Методы определения категорий помещений В1-В4. Коэффициент Z участия горючих газов и паров ненагретых выше температуры окружающей среды легковоспламеняющихся жидкостей
16	Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации для зданий и сооружений различного назначения	Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации для зданий и сооружений различного назначения Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации для зданий и сооружений различного назначения - общие положения. Водяные и пенные установки пожаротушения. Установки пожаротушения высокократной пеной. Роботизированный пожарный комплекс. Установки газового пожаротушения. Установки порошкового пожаротушения модульного типа. Установки аэрозольного пожаротушения. Автономные установки пожаротушения. Аппаратура управления установок пожаротушения. Системы пожарной сигнализации. Взаимосвязь систем пожарной сигнализации с другими системами и инженерным оборудованием объектов. Электропитание систем пожарной сигнализации и установок пожаротушения. Защитное заземление и зануление. Требования безопасности. Общие положения, учитываемые при выборе технических средств пожарной автоматики.
17	Требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта	Требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта Требования пожарной безопасности к объектам инфраструктуры железнодорожного транспорта. Требования к полосе отвода железной дороги. Требования к местам хранения деревянных шпал на открытых складах верхнего строения пути. Требования к грузовым дворам, контейнерным площадкам. Требования к железнодорожным станциям. Требования к пешеходным мостам над железнодорожными путями, пешеходным тоннелям под железнодорожными путями. Требования к промывочно-пропарочным станциям. Требования к постам ЭЦ, ДЦ, ГАЦ. Требования к организации пожаротушения на объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта
18	Правила	Правила противопожарного режима в РФ

	противопожарного режима в РФ	Общие требования противопожарного режима в РФ. Требования противопожарного режима к территориям поселений. Порядок оформления паспорта населенного пункта. Требования противопожарного режима к системам теплоснабжения и отопления. Требования противопожарного режима к зданиям для проживания людей. Требования противопожарного режима к научным и образовательным учреждениям, культурно-просветительным и зрелищным учреждениям. Требования противопожарного режима к объектам организации торговли. Требования противопожарного режима к медицинским организациям. Требования противопожарного режима к производственным объектам. Требования противопожарного режима к объектам транспортной инфраструктуры
19	Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению	Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению. Требования пожарной безопасности к расходам воды на наружное пожаротушение. Расчётное количество одновременных пожаров. Требования пожарной безопасности к насосным станциям. Требования пожарной безопасности к водопроводным сетям и сооружениям на них. Требования к резервуарам и водоемам с запасами воды на цели наружного пожаротушения. Требования пожарной безопасности к электрооборудованию, технологическому контролю, автоматизации и системе управления насосных станций и резервуаров. Требования пожарной безопасности к системам противопожарного водоснабжения в особых природных и климатических условиях.
20	Требования пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водоснабжению	Требования пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водоснабжению Системы внутреннего противопожарного водопровода. Противопожарные насосные установки и гидропневматические баки для внутреннего пожаротушения. Определение мест размещения и числа пожарных стояков и пожарных кранов в зданиях
21	Требования пожарной безопасности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции	Требования пожарной безопасности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции Технические решения, обеспечивающие пожаровзрывобезопасность систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Пожарная безопасность систем теплоснабжения и отопления. Пожарная безопасность систем вентиляции и кондиционирования. Противодымная вентиляция. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям. Пределы огнестойкости транзитных воздуховодов.
22	Места дислокации подразделений пожарной охраны порядок и методика определения	Места дислокации подразделений пожарной охраны порядок и методика определения Определение числа и мест дислокации подразделений пожарной охраны. Методика определения числа и мест дислокации подразделений пожарной охраны. Расчет максимально допустимого расстояния от объекта предполагаемого пожара до ближайшего здания пожарного депо. Методика определения областей пересечения пространственных зон размещения пожарного депо
23	Инструкция о мерах пожарной безопасности. Обеспечение объектов первичными	Инструкция о мерах пожарной безопасности. Обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения Требования к инструкции о мерах пожарной безопасности. Требования к транспортированию пожаровзрывоопасных и пожароопасных веществ и материалов. Сливоналивные операции с

	средствами пожаротушения	сжиженным углеводородным газом. Инструкция для объектов хранения. Выполнение пожароопасных работ. Требования к АЗС. Обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения. Нормы оснащения зданий, сооружений, строений и территорий пожарными щитами.
24	Взрывы и пожары на производстве. Опыт. Причины	Взрывы и пожары на производстве. Опыт. Причины Физические взрывы. Взрывы емкостей с перегретыми жидкостями. Случайные взрывы. Взрывы паров горючего. Взрывы сосудов с газом под давлением. Взрывы емкостей с перегретой жидкостью. Взрывы неограниченных облаков пара. Показатели пожаровзрывоопасности горючих пылей. Требования к обеспечению пожаровзрывобезопасности производственных процессов, способы обеспечения пожаровзрывобезопасности оборудования и технологических процессов. Электростатическая искробезопасность объекта. Чувствительность объекта защиты к зажигающему воздействию разрядов статического электричества. Безопасный экспериментальный зазор.

## 5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Введение в дисциплину. Основные понятия	Совершенствование методов проектирования и строительства сооружений, в том числе повышенной инженерной сложности и ответственности (высотные, большепролетные и т. п.) проводится разбор практического материала по современным методам жилищного строительства
2	Ресурс надежности и живучести сооружений промышленных объектов	Изучение нормативно-технических документов по проектированию и правилам эксплуатации промышленных объектов проводится разбор практического материала по изучению нормативно – технических документов
3	Нормативная база проектирования, возведения и эксплуатации сооружений промышленных объектов	Ресурс надежности и живучести сооружений промышленных объектов изучается практический материал по классификации ответственности сооружений промышленных объектов
4	Структура и спектры опасности для сооружений объектов строительства	Эффективные конструктивные формы высокой степени надежности и живучести, устойчивые к воздействиям чрезвычайного характера проводится анализ надежности и живучести сооружений различных конструктивных схем. Недопущение прогрессирующих обрушений
5	Анализ аварий и катастроф на сооружениях объектов строительства	Изучение методов мониторинга основных параметров промышленных объектов проводится изучение практического применения мониторинга промышленных объектов
6	Совершенствование методического обеспечения научно-технического сопровождения и мониторинга инженерной безопасности	Совершенствование методического обеспечения научно-технического сопровождения и мониторинга инженерной безопасности сооружений промышленных объектов разбор практического применения мониторинга инженерной безопасности

	сооружений промышленных объектов	
9	Общие принципы обеспечения пожарной безопасности	Общие принципы обеспечения пожарной безопасности практическое применение обеспечения пожарной безопасности
10	Пожарная классификация	Пожарная классификация практическая работа по пожарной классификации зданий и сооружений
11	Обеспечение огнестойкости объектов защиты	Обеспечение огнестойкости объектов защиты изучение принципов огнестойкости. Определение огнестойкости зданий
12	Ограничение распространения пожара	Ограничение распространения пожара практическая работа по пожарным преградам
13	Эвакуационные выходы	Эвакуационные выходы практическая работа по определению эвакуационных выходов
14	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах практическая работа по изучению систем оповещения
15	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности практическая работа по определению категорий зданий
16	Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации для зданий и сооружений различного назначения	Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации для зданий и сооружений различного назначения практическая работа по изучению установок пожаротушения
17	Требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта	Требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта пожарная безопасность в проектах на практике
18	Правила противопожарного режима в РФ	Правила противопожарного режима в РФ изучение материала правил противопожарного режима
19	Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению	Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению практическая работа изучение вариантов наружного противопожарного водоснабжения
20	Требования пожарной	Требования пожарной безопасности к внутреннему

	безопасности к внутреннему противопожарному водоснабжению	противопожарному водоснабжению практическая работа изучение вариантов внутреннего противопожарного водоснабжения
21	Требования пожарной безопасности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции	Требования пожарной безопасности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции практическая работа по оценке выполнения требований пожарной безопасности систем жизнеобеспечения зданий
22	Места дислокации подразделений пожарной охраны порядок и методика определения	Места дислокации подразделений пожарной охраны порядок и методика определения практическая работа по оценке мест дислокации пожарных подразделений
23	Инструкция о мерах пожарной безопасности. Обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения	Инструкция о мерах пожарной безопасности. Обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения практическая работа по составлению инструкции
24	Взрывы и пожары на производстве. Опыт. Причины	Взрывы и пожары на производстве. Опыт. Причины анализ материала по взрывам и пожарам

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Введение в дисциплину. Основные понятия	Современные методы жилищного строительства. Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КР
2	Ресурс надежности и живучести сооружений промышленных объектов	Классификация ответственности сооружений промышленных объектов Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КР
3	Нормативная база проектирования, возведения и эксплуатации сооружений промышленных объектов	Уникальные сооружения нашего города Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КР
4	Структура и спектры опасности для сооружений объектов строительства	Анализ надежности и живучести сооружений различных конструктивных схем. Недопущение прогрессирующих обрушений. Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КР
5	Анализ аварий и катастроф на сооружениях объектов строительства	Причины аварий жилых зданий Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КР

6	Совершенствование методического обеспечения научно-технического сопровождения и мониторинга инженерной безопасности сооружений промышленных объектов	Анализ катастрофы на Саяно-Шушенской ГЭС Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
9	Общие принципы обеспечения пожарной безопасности	Общие принципы обеспечения пожарной безопасности Подготовка к текущим занятиям, получение рекомендованной литературы, технического регламента и сводов правил. Повторение материала «Общие принципы обеспечения пожарной безопасности»
10	Пожарная классификация	Пожарная классификация Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
11	Обеспечение огнестойкости объектов защиты	Обеспечение огнестойкости объектов защиты Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
12	Ограничение распространения пожара	Ограничение распространения пожара Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
13	Эвакуационные выходы	Эвакуационные выходы Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
14	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
15	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
16	Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации для зданий и сооружений различного назначения	Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации для зданий и сооружений различного назначения Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
17	Требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта	Требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры транспорта Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП

18	Правила противопожарного режима в РФ	Правила противопожарного режима в РФ Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
19	Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению	Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
20	Требования пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водоснабжению	Требования пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водоснабжению Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
21	Требования пожарной безопасности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции	Требования пожарной безопасности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
22	Места дислокации подразделений пожарной охраны порядок и методика определения	Определение места дислокации подразделений пожарной охраны порядок и методика определения Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
23	Инструкция о мерах пожарной безопасности. Обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения	Инструкция о мерах пожарной безопасности объекта защиты Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП
24	Взрывы и пожары на производстве. Опыт. Причины	Взрывы и пожары на производстве. Опыт. Причины Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, работа над КП

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

По дисциплине «Декларирование производств» разработаны отдельные методические указания по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы.

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий. На лекциях дается основной систематизированный материал. Также в рамках программы проводятся практические занятия, предполагающие изучение учебного материала, решения задач и выполнение курсовой работы и курсового проекта.

Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием источников литературы, озвученных на занятиях, а также материала размещённого на портале MOODLE и с применением всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к промежуточной аттестации.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных, практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется при подготовке докладов и сообщений, презентаций, а также в рамках решения практических задач и заданий и реализации других форм, предусмотренных РПД.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС, либо групповые индивидуальные задания, подготовленные преподавателем;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является экзамен. Экзамен проводится по расписанию сессии. Форма проведения экзамена - письменный ответ на вопросы билета. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 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	Введение в дисциплину. Основные понятия	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовая работа Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
2	Ресурс надежности и живучести сооружений промышленных объектов	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовая работа

			Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
3	Нормативная база проектирования, возведения и эксплуатации сооружений промышленных объектов	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовая работа Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
4	Структура и спектры опасности для сооружений объектов строительства	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовая работа Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
5	Анализ аварий и катастроф на сооружениях объектов строительства	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовая работа Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
6	Совершенствование методического обеспечения научно-технического сопровождения и мониторинга инженерной безопасности сооружений промышленных объектов	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовая работа Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
7	Курсовая работа	ПК-4.4, ПК-5.1	
8	Экзамен	ПК-4.4, ПК-5.1	
9	Общие принципы обеспечения пожарной безопасности	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
10	Пожарная классификация	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной

			аттестации обучающихся
11	Обеспечение огнестойкости объектов защиты	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
12	Ограничение распространения пожара	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
13	Эвакуационные выходы	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
14	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
15	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
16	Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации для зданий и сооружений различного назначения	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
17	Требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной

			аттестации обучающихся
18	Правила противопожарного режима в РФ	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
19	Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
20	Требования пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водоснабжению	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
21	Требования пожарной безопасности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
22	Места дислокации подразделений пожарной охраны порядок и методика определения	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
23	Инструкция о мерах пожарной безопасности. Обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
24	Взрывы и пожары на производстве. Опыт. Причины	ПК-4.4, ПК-5.1	Доклады Курсовой проект Теоретические вопросы для проведения промежуточной

			аттестации обучающихся
25	Курсовой проект	ПК-4.4, ПК-5.1	Курсовой проект
26	Экзамен	ПК-4.4, ПК-5.1	

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

Доклады

(для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ПК-4.4, ПК-5.1)

1. Вероятностный характер оценки.
2. Методология решения задач оценки остаточного ресурса сооружений промышленных объектов.
3. Анализ поведения Останкинской телебашни во время пожара 2000 г.
4. Анализ причин обрушения зданий торгового центра 11 сентября 2001 г.
5. Анализ причин и факторов, приведших к обрушению здания ангара на космодроме «Байконур».
6. Обеспечение пожарной безопасности объектов защиты.
7. Условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности.
8. Декларация пожарной безопасности.
9. Методика вычисления условной вероятности поражения человека
10. Зрелищные и культурно-просветительские учреждения (класс Ф2) требования к эвакуационным путям и выходам.
11. Предприятия по обслуживанию населения (класс Ф3) требования к эвакуационным путям и выходам.
12. Учебные заведения, научные и проектные организации, учреждения управления (класс Ф4) требования к эвакуационным путям и выходам.
13. Производственные и складские здания, сооружения и помещения (класс Ф5) требования к эвакуационным путям и выходам.
14. Электропитание систем пожарной сигнализации и установок пожаротушения.
15. Защитное заземление и зануление. Требования безопасности.
16. Общие положения, учитываемые при выборе технических средств пожарной автоматики.
17. Обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения.
18. Нормы оснащения зданий, сооружений, строений и территорий пожарными щитами.
19. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.
20. Пределы огнестойкости транзитных воздуховодов.

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

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li> <li>- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li> <li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li> <li>- применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;</li> <li>- грамотно обосновывает ход решения задач;</li> <li>- безусловно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li> <li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;</li> <li>- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;</li> <li>- использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы;</li> <li>- владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий;</li> <li>- обосновывает ход решения задач без затруднений</li> </ul>

<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

1. Понятие надежности и живучести промышленных объектов. Дать определения;
2. Дать определение ресурса несущей способности. Ресурс зданий и сооружений;
3. Критерии оценки надежности и живучести промышленных объектов;
4. Структура и содержание Федерального закона «Безопасность зданий и сооружений»;
5. Содержание и основные требования ГОСТ Р 53778
6. Дать определение основным категориям технического состояния зданий и сооружений по ГОСТ Р 53778;
7. Что такое мониторинг технического состояния. Требования к мониторингу технического состояния зданий и сооружений по ГОСТ Р 53778;
8. Примеры аварий и катастроф на сооружениях промышленных объектов, основные причины;
9. Анализ причин и факторов, приведших к аварии на Чернобыльской АЭС;
10. Анализ причин и факторов, приведших к аварии на Фукусиме;
11. Анализ причин и факторов, приведших к аварии на Саяно-Шушенской ГЭС;
12. Основные принципы снижения риска и минимизации последствий ЧС;
13. Организация мониторинга гидротехнического сооружения;
14. Общие принципы организация мониторинга промышленных объектов;

15. Принципы оценки взрывостойкости ограждающих конструкций зданий и сооружений;
16. Расчетные формулы для оценки взрывного воздействия на панели промышленного здания;
17. Расчет сейсмической нагрузки, основная формула, значения коэффициентов;
18. Расчет тепловой защиты сооружений при пожарах;
19. Современные принципы сейсмического районирования, подход, результаты;
20. Описание карт сейсмического районирования, сейсмичность площадок;
21. Оценка технического состояния сооружений промышленных объектов, способы, классификация;
22. Что такое паспортизация. Основные этапы паспортизации зданий и сооружений промышленных объектов
23. Цели и сфера применения технического регламента о пожарной безопасности. Техническое регулирование в области пожарной безопасности.
24. Основные понятия, принятые в техническом регламенте о пожарной безопасности.
25. Обеспечение пожарной безопасности объектов защиты.
26. Условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности.
27. Декларация пожарной безопасности.
28. Классификации пожаров и опасных факторов пожара.
29. Характеристика помещений и зданий по пожарной опасности.
30. Показатели и классификация по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов.
31. Классификация строительных, текстильных и кожевенных материалов по пожарной опасности.
32. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон.
33. Классификация электрооборудования по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности.
34. Классификация наружных установок по пожарной опасности. классификации зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности.
35. Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков.
36. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.
37. Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.
38. Категории наружных установок по пожарной опасности.
39. Оценка пожарного риска. Методы определения категорий помещений А и Б.
40. Методы определения категорий помещений В1—В4.
41. Методы расчета критериев пожарной опасности наружных установок.
42. Методика вычисления условной вероятности поражения человека
43. Общие требования к объектам защиты жилого, общественного и производственного назначения по ограничению распространения пожара.
44. Противопожарные расстояния.
45. Противопожарные стены и перекрытия.
46. Требования пожарной безопасности общего характера к объектам защиты класса функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4.
47. Требования к производственным зданиям, класс функциональной пожарной опасности Ф5.
48. Эвакуационные пути и выходы- основные определения. Общие требования.
49. Эвакуационные и аварийные выходы.
50. Эвакуационные пути.
51. Эвакуация по лестницам и лестничным клеткам.
52. Объекты, предназначенные для постоянного проживания и временного пребывания людей (класс Ф1) требования к эвакуационным путям и выходам.
53. Зрелищные и культурно-просветительские учреждения (класс Ф2) требования к эвакуационным путям и выходам.
54. Предприятия по обслуживанию населения (класс Ф3) требования к эвакуационным путям и выходам.
55. Учебные заведения, научные и проектные организации, учреждения управления (класс Ф4) требования к эвакуационным путям и выходам.

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

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

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

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

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

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Совершенствование методов проектирования и строительства сооружений, в том числе повышенной инженерной сложности и ответственности (высотные, большепролетные и т. п.).

Изучение нормативно-технических документов по проектированию и правилам эксплуатации промышленных объектов

Ресурс надежности и живучести сооружений промышленных объектов

Эффективные конструктивные формы высокой степени надежности и живучести, устойчивые к воздействиям чрезвычайного характера.

Изучения методов мониторинга основных параметров промышленных объектов

Совершенствование методического обеспечения научно-технического сопровождения и мониторинга инженерной безопасности сооружений промышленных объектов

Введение. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности

Пожарная классификация

Обеспечение огнестойкости объектов защиты

Ограничение распространения пожара

Эвакуационные выходы

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах

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

Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации для зданий и сооружений различного назначения

Требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта

Правила противопожарного режима в РФ

Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению

Требования пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водоснабжению

Требования пожарной безопасности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции

Места дислокации подразделений пожарной охраны порядок и методика определения

Инструкция о мерах пожарной безопасности. Обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения

Взрывы и пожары на производстве. Опыт. Причины

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

Примерная тематика курсовых работ и курсовых проектов:

1. Использование ФАУП для сейсмоусиления конструкций каменных зданий;

2. Использование ФАУП для сейсмоусиления конструкций с несущим железобетонным каркасом;

3. Анализ возможностей современных программных комплексов для проведения расчетов зданий на сейсмическую нагрузку;

4. Анализ систем сейсмоизоляции зданий и сооружений;

5. Обеспечение устойчивости зданий и сооружений при внешней динамической нагрузке в условиях уплотнительной застройки.

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 в форме экзамена. Экзамен проводится в форме письменного ответа на вопросы билета.

#### 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

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>-допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>-непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знания теоретического материала;</li> <li>-неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>-неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- знания теоретического материала</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>-правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>-полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории,</li> <li>-логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</li> </ul>
умения	<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	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.	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.	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.	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.
-------------------	--	---	---	--

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
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Тимошенко С. П., Симонов Б. М., Горошко В. Н., Надежность технических систем и техногенный риск, Москва: Издательство Юрайт, 2019	<a href="https://urait.ru/bcode/433080">https://urait.ru/bcode/433080</a>
2	Бектобеков Г. В., Пожарная безопасность, Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/166925">https://e.lanbook.com/book/166925</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Савин С. Н., Данилов И. Л., Сейсмобезопасность зданий и территорий, Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/168857">https://e.lanbook.com/book/168857</a>

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
Научная электронная библиотека e-library	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
СтройКонсультант	<a href="http://www.stroykonsultant.ru">http://www.stroykonsultant.ru</a>
Сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)	<a href="https://www.gosnadzor.ru/">https://www.gosnadzor.ru/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Научно-техническая библиотека МГСУ	<a href="http://lib.mgsu.ru/">http://lib.mgsu.ru/</a>

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Интернет-тренажеры в сфере образования	<a href="http://www.i-exam.ru">http://www.i-exam.ru</a>
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Электронная библиотека Ирбис 64	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/">http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	<a href="http://www2.viniti.ru">www2.viniti.ru</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Тех.Лит.Ру - техническая литература	<a href="http://www.tehlit.ru/">http://www.tehlit.ru/</a>
Бест-строй. Строительный портал. Нормативные и рекомендательные документы по строительству	<a href="http://best-stroy.ru/gost/">http://best-stroy.ru/gost/</a>
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации в области строительства и проектирования, безопасности и охраны труда, энергетики и нефтегаза, права.	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>

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)
Эколог	Договор № Ф-31/2020 от 17.03.2020 г. ООО "Фирма Интеграл". Лицензия бессрочная

1С:Охрана труда	Договор № ИЦ-2974 от 08.02.2022 г. с ООО "Информ Центр". Лицензия бессрочная
ТОХИ+Risk 5	Лицензия до 31.12.2023

#### 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. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ.
13. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), 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, аудиосистема), 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.