

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 12.07.2024 15:02:08

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский университет  
Государственной противопожарной службы МЧС России»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **АНАЛИЗ НАРУШЕНИЙ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

**Магистратура по направлению подготовки  
20.04.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) «Эксперт в области охраны труда»**

Санкт-Петербург

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цель освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в проведении экспертизы нарушений нормативных требований пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации объектов защиты различного функционального назначения.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
ПК-1	Способен выполнять сложные расчеты и инженерно-технические разработки в области пожарной безопасности
ПК-12	Способен проводить экспертизу безопасности технических проектов производств, объектов защиты и систем обеспечения пожарной безопасности, аудит систем безопасности
ПК-13	Способен систематизировать требования пожарной безопасности для разработки комплекса мероприятий, направленных на достижение цели обеспечения пожарной безопасности объектов защиты и разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объектов защиты

### Задачи дисциплины:

- формирование умений выполнения расчетно-конструкторских работ по проектированию средств обеспечения пожарной безопасности и технической реализации инновационных разработок;
- формирование представления о разработке разделов проектов, связанных с вопросами пожарной безопасности человека и окружающей среды с обоснованием предложенных технических решений;
- формирование навыков проведения экспертизы пожарной безопасности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов;
- формирование умений выполнения аудиторских работ по вопросам обеспечения пожарной безопасности объектов экономики.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ИД-1.УК-2. Владение необходимыми для осуществления профессиональной деятельности правовыми нормами и методологическими основами принятия управленческого решения</p> <p>ИД-2.УК-2. Способность анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, разрабатывать план, определять целевые этапы, основные направления работ и ответственных исполнителей</p> <p>ИД-3.УК-2. Владение методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p>	<p>Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, разрабатывать план, определять целевые этапы, основные направления работ и ответственных исполнителей</p> <p>Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p>
<p>ИД-1.ОПК-2. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации</p> <p>ИД-2.ОПК-2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде отчетов</p> <p>ИД-3.ОПК-2. Владеет способностью анализа профессиональной информации, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде отчетов с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации</p> <p>Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде отчетов</p> <p>Владеет способностью анализа профессиональной информации, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде отчетов с обоснованными выводами и рекомендациями</p>
<p>Тип задачи профессиональной деятельности – проектно-конструкторский</p>	
<p>ИД-1.ПК-1. Определяет методы проведения сложных инженерно-технических разработок и расчетов в области пожарной безопасности</p> <p>ИД-2.ПК-1. Применяет методы для проведения сложных инженерно-технических разработок и расчетов в области пожарной безопасности</p> <p>ИД-3.ПК-1. Разрабатывает конструкторскую документацию на сложные инженерно-технические разработки</p>	<p>Знает методы проведения сложных инженерно-технических разработок и расчетов в области пожарной безопасности</p> <p>Умеет применять методы для проведения сложных инженерно-технических разработок и расчетов в области пожарной безопасности</p> <p>Владеет навыками разработки конструкторской документации на сложные инженерно-технические разработки</p>
<p>Тип задачи профессиональной деятельности – экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский</p>	
<p>ИД-1.ПК-12. Представляет специфику нормативно-правового обеспечения экспертизы безопасности технических проектов производств, объектов защиты и систем обеспечения пожарной</p>	<p>Знает специфику нормативно-правового обеспечения экспертизы безопасности технических проектов производств, объектов защиты и систем обеспечения пожарной безопасности, аудит систем</p>

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>безопасности, аудит систем безопасности ИД-2.ПК-12. Представляет порядок экспертной деятельности в области пожарной безопасности, в том числе в нормативно-технической сфере ИД-3.ПК-12. Представляет порядок аудита систем безопасности, в том числе в нормативно-технической сфере</p>	<p>безопасности Умеет проводить экспертную деятельность в области пожарной безопасности, в том числе в нормативно-технической сфере  Владеет навыками аудита систем безопасности, в том числе в нормативно-технической сфере</p>
<p>ИД-1.ПК-13. Представляет основные элементы системы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты, порядок обоснования организационных и научно-технических решений, направленных на борьбу с пожарами на объектах защиты на основе социально-экономических показателей ИД-2.ПК-13. Имеет представление о порядке организационно-технического обоснования систем обеспечения пожарной безопасности объектов защиты ИД-3.ПК-13. Имеет представление о порядке разработки программ повышения пожарной безопасности объекта защиты, подготовки предложений в части проведения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности и оценке их ожидаемого воздействия</p>	<p>Знает основные элементы системы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты, порядок обоснования организационных и научно-технических решений, направленных на борьбу с пожарами на объектах защиты на основе социально-экономических показателей  Имеет представление о порядке организационно-технического обоснования систем обеспечения пожарной безопасности объектов защиты Имеет представление о порядке разработки программ повышения пожарной безопасности объекта защиты, подготовки предложений в части проведения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности и оценке их ожидаемого воздействия</p>

### **3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) «Эксперт в области охраны труда».

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

##### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам и формам обучения

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	з.е.	час.	по курсам	
			2	3
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>144</b>	<b>72</b>
Контактная работа, в том числе:		<b>28</b>	<b>16</b>	<b>12</b>
<b>Аудиторные занятия</b>		<b>28</b>	<b>16</b>	<b>12</b>
Лекции		6	4	2
Практические занятия		20	12	8
Лабораторные работы				
Консультация перед экзаменом		2		2
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>179</b>	<b>128</b>	<b>51</b>
<b>Контроль</b>				
Курсовой проект		+		+
Экзамен		<b>9</b>		<b>9</b>

**4.2. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**для заочной формы обучения**

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий, в том числе практическая подготовка**				Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические/Семинарские занятия	Лабораторные работы	Консультация		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
1	Тема 1 Противопожарные преграды	50		6/6**				44
2	Тема 2 Объемно-планировочные решения	52	2	6/6**				44
3	Тема 3 Принципы генеральной планировки поселений и объектов	42	2					40
	<b>Итого за 2 курс</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>12</b>				<b>128</b>
4	Тема 4 Эвакуационные пути и выходы	14	2	8/8**				4
5	Тема 5 Общие сведения и пожарная опасность систем отопления	2						2
6	Тема 6 Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования	2						2
7	Тема 7 Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты	4						4
8	Тема 8 Требования пожарной безопасности к системам противозрывной защиты	2						2
9	Тема 9 Жилые здания	4						4
10	Тема 10 Общественные здания и многофункциональные комплексы	4						4
11	Тема 11 Производственные и складские здания	4						4
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>				2		
	<b>Курсовой проект</b>	<b>25</b>					+	25
	<b>Экзамен</b>	<b>9</b>					9	
	<b>Итого за 3 курс</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>9</b>	<b>51</b>
	<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>6</b>	<b>20</b>		<b>2</b>	<b>9</b>	<b>179</b>

### 4.3. Содержание дисциплины для обучающихся

#### заочной формы обучения

#### Тема 1 Противопожарные преграды

**Практическое занятие.** Экспертиза противопожарных преград.

Противопожарные преграды, тенденции в области их размещения и конструирования.

Требования к ограничению распространения пожара в зданиях, сооружениях, пожарных отсеках. Классификация противопожарных преград.

Противопожарные стены: типы, устройство, нормативные требования.

Противопожарные перекрытия, перегородки и тамбур-шлюзы: типы, область применения, устройство, нормативные требования.

Защита проёмов в противопожарных преградах: противопожарные двери, ворота, люки, клапаны, шторы, экраны. Их устройство, классификация, нормативные требования.

Защита проёмов и отверстий для пропуска инженерных коммуникаций: воздуховодов, трубопроводов, кабелей и др.

Защита порталных проёмов в культурно-зрелищных учреждениях. Требования к устройству противопожарного занавеса.

Методика проверки противопожарных преград на соответствие требованиям пожарной безопасности.

**Самостоятельная работа.** Определение и назначение противопожарных преград.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1];

дополнительная [1].

#### Тема 2 Объемно-планировочные решения

**Лекция.** Принципы планировки зданий в зависимости от назначения.

Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности.

Планировка современных зданий. Ограничение развития и распространения возможных пожаров в зданиях планировочными решениями. Требования к ограничению распространения пожара в зданиях, сооружениях, пожарных отсеках.

Пожарные отсеки. Внутренние планировочные решения зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности. Теоретическое обоснование площадей пожарных отсеков. Нормирование пожарных отсеков. Взаимное размещение помещений.

Методика проверки внутренней планировки зданий в части соответствия требованиям пожарной безопасности.

**Практическое занятие.** Экспертиза внутренней планировки зданий.

**Самостоятельная работа.** Принципы внутренней планировки зданий.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1];

дополнительная [1].

### **Тема 3 Принципы генеральной планировки поселений и объектов**

**Лекция.** Принципы генеральной планировки поселений и объектов.

Требования пожарной безопасности к генеральным планам промышленных предприятий, планировке и застройке городов и населенных пунктов.

Требования к документации при планировке территорий поселений и городских округов. Назначение и виды документации по планировке территории. Состав и функциональные характеристики систем обеспечения пожарной безопасности населенных пунктов.

Размещение пожаровзрывоопасных объектов на территориях поселений и городских округов: опасных производственных объектов, комплексов сжиженных природных газов, складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей.

Устройство проходов, проездов и подъездов к зданиям и сооружениям. Противопожарное водоснабжение поселений и городских округов: источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности к поселениям и городским округам по размещению подразделений пожарной охраны.

Причины распространения пожара между объектами. Определение величины противопожарных разрывов. Нормирование противопожарных расстояний между объектами.

Методика проверки генеральных планов на соответствие противопожарным требованиям.

**Самостоятельная работа.** Противопожарные разрывы. Факторы, влияющие на величины противопожарных разрывов.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1];

дополнительная [1].

### **Тема 4 Эвакуационные пути и выходы**

**Лекция.** Эвакуационные пути и выходы.

Обеспечение безопасной эвакуации людей из зданий и сооружений; эвакуационные пути и выходы; принципы нормирования и расчет количества и размеров эвакуационных путей и выходов, их объемно-планировочные и конструктивные решения.

Понятие об эвакуации людей из зданий при пожаре. Особенности движения людей при эвакуации. Параметры движения людских потоков: плотность, скорость, интенсивность; пропускная способность участков пути.



Расчётное время эвакуации: общие положения, исходные данные, методика расчёта.

Необходимое время эвакуации: теоретические предпосылки, методика расчёта.

Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам.

Эвакуационные и аварийные выходы: понятия, определения. Принципы нормирования количества и размеров эвакуационных выходов.

Эвакуационные пути. Нормирование протяженности путей эвакуации для жилых, общественных и производственных зданий.

Нормирование ширины и высоты эвакуационных путей и выходов, проходов, коридоров, лестничных маршей и площадок.

Объемно-планировочные и конструктивные решения эвакуационных путей и выходов.

Лестницы и лестничные клетки: классификация, огнестойкость конструкций, планировка, конструктивное исполнение, противодымная защита, область применения в зависимости от типа.

Методика проверки запроектированных решений по устройству эвакуационных путей и выходов на соответствие требованиям пожарной безопасности.

**Практическое занятие.** Расчетно-графическая работа №1. Определение расчетного времени эвакуации.

**Практическое занятие.** Экспертиза эвакуационных путей и выходов.

**Самостоятельная работа.** Планировочные решения эвакуационных путей и выходов.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1];

дополнительная [1].

## **Тема 5 Общие сведения и пожарная опасность систем отопления**

**Самостоятельная работа.** Пожарная опасность печного отопления, отопительных и теплогенерирующих установок.

Назначение и классификация отопительных систем и аппаратов. Характеристика пожарной опасности теплоносителей, систем отопления и отопительных аппаратов. Выбор отопительных систем и аппаратов для производственных, жилых и общественных зданий.

Котельные установки: общие сведения, пожарная опасность, требования пожарной безопасности.

Системы водяного и парового отопления: устройство, требования пожарной безопасности.

Система воздушного отопления: устройство, требования пожарной безопасности.

Классификация отопительных печей. Устройство печей на твёрдом топливе. Пожарная опасность печного отопления. Требования пожарной безопасности при

устройстве печного отопления. Конструктивное исполнение разделок и отступок. Методика проверки печного отопления на соответствие противопожарным требованиям.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1];

дополнительная [1].

**Тема 6 Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования**

**Самостоятельная работа.** Оборудование вентиляционных систем, воздуховоды, запорно-регулирующая арматура, вытяжные шахты и трубы.

Назначение и классификация систем вентиляции и кондиционирования. Устройство приточно-вытяжных систем вентиляции с искусственным побуждением. Системы естественной вентиляции. Пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования.

Мероприятия по предотвращению распространения пожара по вентиляционным системам. Требования пожарной безопасности к элементам и оборудованию вентиляционных систем: приёмным устройствам наружного воздуха, вентиляционным камерам, воздуховодам, запорно-регулирующей арматуре, вытяжным шахтам, вентагрегатам.

Методика проверки систем вентиляции противопожарным требованиям.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1];

дополнительная [1].

**Тема 7 Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты**

**Самостоятельная работа.** Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты зданий.

Опасность продуктов горения. Назначение противодымной защиты. Основные направления противодымной защиты зданий. Объёмно-планировочные и конструктивные решения по изоляции источников задымления от путей эвакуации. Противодымная защита лестничных клеток.

Необходимость устройства противодымной защиты из помещений. Ограничение распространения дыма, дымовые зоны. Конструктивное исполнение дымоудаляющих устройств. Использование механической вентиляции для дымоудаления из помещений.

Нормативные требования к противодымной защите зданий: дымоудаление из коридоров, создание избыточного давления в шахтах лифтов, незадымляемые лестничные клетки. Испытания вентиляционных систем противодымной защиты зданий. Организационные вопросы эксплуатации систем противодымной защиты.

Методика проверки систем противодымной вентиляции противопожарным требованиям.

### **Рекомендуемая литература:**

основная [1];

дополнительная [1].

## **Тема 8 Требования пожарной безопасности к системам противовзрывной защиты**

**Самостоятельная работа.** Сущность и принципы расчета требуемой площади легкобрасываемых конструкций.

Причины взрывов внутри производственных помещений. Назначение, область применения, виды легкобрасываемых конструкций и их эффективность. Основные требования, предъявляемые к легкобрасываемым ограждающим конструкциям. Применение остекления в качестве легкоразрушающихся легкобрасываемых элементов. Конструктивные решения легкобрасываемых покрытий.

Методика проверки противовзрывной защиты.

### **Рекомендуемая литература:**

основная [1];

дополнительная [1].

## **Тема 9 Жилые здания**

**Самостоятельная работа.** Особенности пожарной опасности жилых зданий.

Пожарная опасность жилых зданий. Противопожарные требования, предъявляемые к ним (огнестойкость зданий и строительных конструкций, объёмно-планировочные решения, противопожарные преграды, эвакуационные пути и выходы, противодымная защита).

Методика проверки жилых зданий на соответствие требованиям пожарной безопасности. Написание реферата.

### **Рекомендуемая литература:**

основная [1];

дополнительная [1].

## **Тема 10 Общественные здания и многофункциональные комплексы**

**Самостоятельная работа.** Особенности пожарной опасности многофункциональных зданий.

Пожарно-техническая классификация общественных и многофункциональных зданий и пожарных отсеков по: степени огнестойкости, конструктивной пожарной опасности, функциональной пожарной опасности. Пожарная опасность общественных зданий и многофункциональных комплексов. Противопожарные требования, предъявляемые к ним.

Методика проверки общественных зданий на соответствие требованиям пожарной безопасности. Написание реферата.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1];

дополнительная [1].

**Тема 11 Производственные и складские здания**

**Самостоятельная работа.** Требования пожарной безопасности при эксплуатации производственных и сельскохозяйственных зданий.

Пожарная опасность производственных зданий. Противопожарные требования к зданиям и сооружениям промышленных предприятий.

Пожарно-техническая классификация производственных и сельскохозяйственных зданий, сооружений и пожарных отсеков по: степени огнестойкости, конструктивной пожарной опасности, функциональной пожарной опасности, категории по взрывопожарной и пожарной опасности.

Методика проверки производственных зданий на соответствие требованиям пожарной безопасности. Написание реферата.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1];

дополнительная [1].

**5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

При реализации программы дисциплины используются лекционные и практические занятия.

Общими целями занятий являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

Целями лекции являются:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировав внимание на наиболее сложных вопросах;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения. Цель практического занятия: углубить и закрепить знания, полученные на лекции, формирование навыков использования знаний для решения практических задач; выполнение заданий по проверке полученных знаний и умений.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и

закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

## **6. Оценочные материалы по дисциплине**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в различной форме (опрос, реферат, расчетно-графическая работа).

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме курсового проекта и экзамена.

### **6.1. Примерные оценочные материалы**

#### **6.1.1. Текущего контроля**

##### **Типовые вопросы для опроса:**

1. Что включает в себя подготовительный этап проведения экспертизы.
2. Назвать основные документы, которые составляются по результатам проверки проектной документации.
3. Назвать основные документы, которые составляются по результатам обследования зданий различного назначения.
4. Нормативные документы, регламентирующие требования пожарной безопасности к противопожарным преградам / объемно-планировочным решениям зданий / генеральным планам / эвакуационным путям и выходам / системам отопления / системам вентиляции / системам противодымной защиты / к системам противовзрывной защиты / жилым зданиям / общественным зданиям / производственным зданиям.
5. Основные требования пожарной безопасности, предъявляемые к противопожарным преградам / объемно-планировочным решениям зданий / генеральным планам / эвакуационным путям и выходам / системам отопления / системам вентиляции / системам противодымной защиты / к системам противовзрывной защиты / жилым зданиям / общественным зданиям / производственным зданиям.
6. Нормативные документы, регламентирующие требования к оформлению предписания ГПН.

##### **Типовые задачи:**

1. Определить расчетное время эвакуации из помещения / этажа / здания.
2. Определить необходимое время эвакуации из помещения / этажа / здания.
3. Рассчитать величину противопожарного разрыва между жилыми или общественными зданиями.

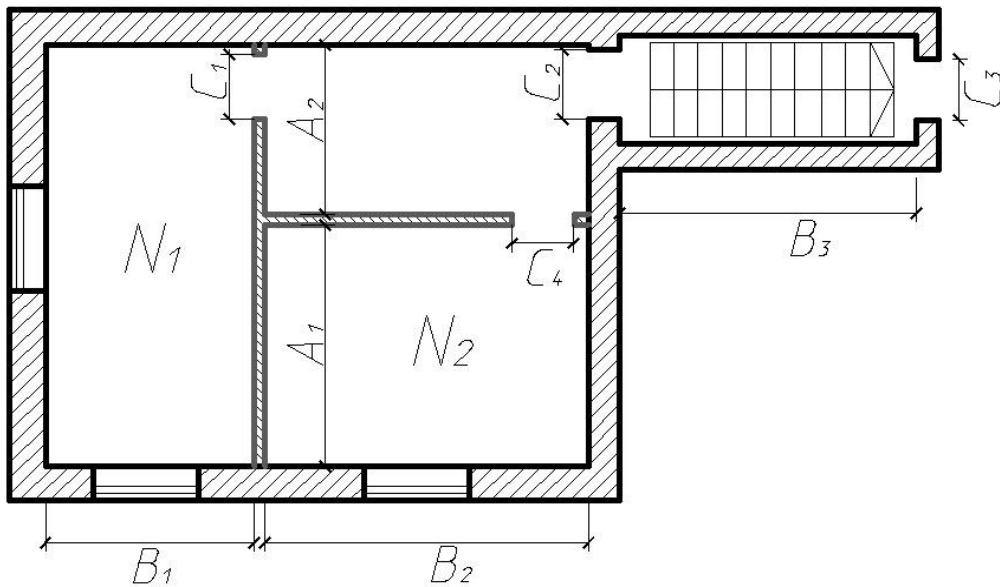
4. Определить площадь легкобрасываемой конструкции в помещении категории А или Б.
5. Рассчитать площадь дымоудаляющего устройства вытяжной противодымной вентиляции с естественным побуждением.
6. Рассчитать параметры вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением.
7. Определить величину индивидуального пожарного риска общественного здания.
8. Оценить проектное решение на соответствие требованиям пожарной безопасности.

#### **Типовые темы для реферата:**

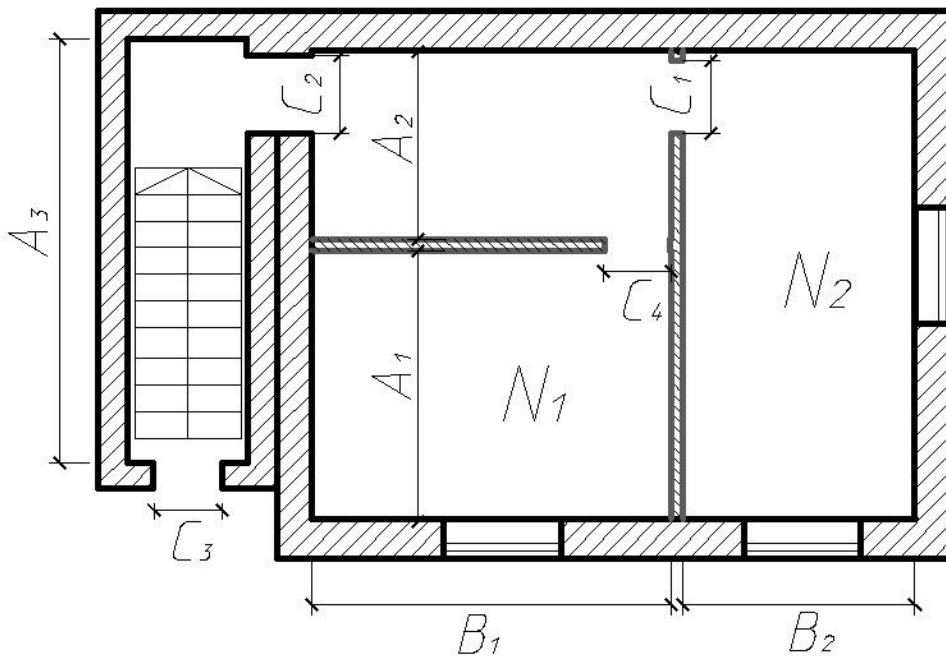
1. Защита проёмов в противопожарных преградах.
2. Противопожарный занавес.
3. Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности.
4. Требования пожарной безопасности к генеральным планам.
5. Обеспечение безопасной эвакуации людей из зданий.
6. Котельные установки: требования пожарной безопасности.
7. Обеспечение пожаро-взрывобезопасности систем вентиляции.
8. Противодымная защита зданий и сооружений.
9. Противовзрывная защита зданий и сооружений.
10. Разработка системы противопожарной защиты зданий различного назначения.
11. Исследование эффективности работы противопожарных преград.
12. Анализ и разработка рекомендаций по защите проёмов в противопожарных преградах (противопожарные двери, окна, люки и т. п.)
13. Исследование и моделирование развития пожара в зданиях различного назначения с целью обоснования необходимого времени эвакуации.
14. Разработка методик экспертизы проектной документации для зданий различного назначения требованиям пожарной безопасности.
15. Анализ качества проекта систем противодымной защиты зданий различного функционального назначения и разработка технических решений по обеспечению противодымной защиты зданий.

#### **Типовые задания для расчетно-графической работы:**

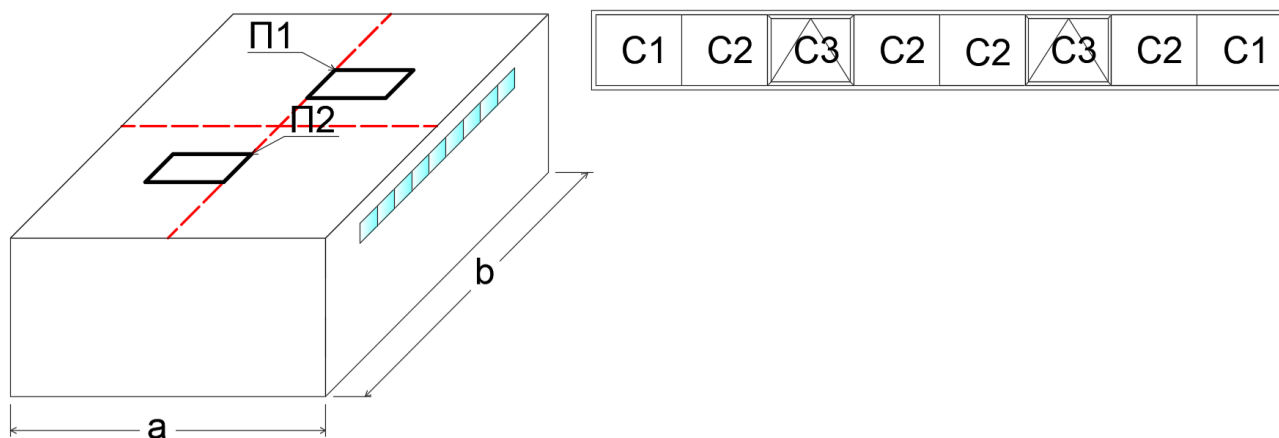
Задание №1а: Составить расчетную схему и определить расчетное время эвакуации с этажа здания. Габаритные размеры путей эвакуации (размеры А, В, С) и количество людей в помещениях (N) определить согласно индивидуального варианта.



Задание №16: Составить расчетную схему и определить расчетное времени эвакуации с этажа здания. Габаритные размеры путей эвакуации (размеры А, В, С) и количество людей в помещениях (N) определить согласно индивидуального варианта.



Задание №2: Определить площадь легкобрасываемой конструкции в производственном цехе категории А. Наружные стены цеха с остеклением указанной в индивидуальном варианте конфигурации. В покрытии цеха предусмотрены две легкобрасываемые плиты покрытия указанной в индивидуальном варианте конфигурации.



## 6.1.2. Промежуточной аттестации

### Примерная тематика курсовых работ

1. Проверка соответствия проектов зданий различного назначения требованиям пожарной безопасности и разработка конструктивных и объемно-планировочных решений по обеспечению безопасности находящихся в них людей при пожаре, а именно:

1.1. Производственных зданий.

1.2. Общественных зданий (универмагов, торгово-развлекательных центров, торговых комплексов, ресторанов, общежитий, школ, детских дошкольных образовательных организаций, больниц, вокзалов, кинотеатров, клубов, театров, спортивных сооружений, банков, зданий управлений, гостиниц и т.п.).

1.3. Жилых зданий (апартаментов).

1.4. Складских зданий.

1.5. Многофункциональных зданий.

1.6. Зданий автотранспортных предприятий и гаражей-стоянок автомобилей.

1.7. Сельскохозяйственных зданий.

1.8. Зданий специального назначения (АЭС, ТЭЦ, и т.п.).

2. Анализ качества проекта систем противодымной защиты зданий различного функционального назначения и разработка технических решений по обеспечению противодымной защиты зданий.

3. Экспертиза проектов систем отопления и вентиляции зданий различного функционального назначения в части соответствия запроектированных технических решений требованиям пожарной безопасности.

4. Разработка системы противопожарной защиты зданий различного назначения.

5. Исследование эффективности работы противопожарных преград.

6. Исследование и моделирование развития пожара в зданиях различного назначения с целью обоснования необходимого времени эвакуации.

7. Разработка специальных технических условий по обеспечению пожарной безопасности объектов защиты.



8. Разработка методик экспертизы проектной документации для зданий различного назначения требованиям пожарной безопасности.

### **Примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен**

1. Противопожарные стены. Назначение, типы, конструктивное исполнение. Требования, предъявляемые к противопожарным стенам.
2. Принципы объемно-планировочных решений зданий, пожарные отсеки.
3. Противопожарные перекрытия: назначение, требования пожарной безопасности к конструктивному устройству, область применения.
4. Особенности современной планировки зданий. Планировочные решения, ограничивающие развитие пожаров.
5. Открытые тамбуры и тамбуры-шлюзы: назначение, требования к конструктивному исполнению, область применения.
6. Местные противопожарные преграды: назначение, виды, область применения.
7. Противопожарные перегородки: назначение, требования пожарной безопасности к конструктивному устройству, область применения.
8. Противопожарный занавес: назначение, устройство, область применения. Требования, предъявляемые к противопожарному занавесу.
9. Застройка селитебной территории городских и сельских населенных пунктов.
10. Методика проверки генеральных планов на соответствие противопожарным требованиям.
11. Принципы генеральной планировки территории, обеспечивающие пожарную безопасность.
12. Взаимное расположение зданий и сооружений на территории предприятия с учетом: зонирования, розы ветров, рельефа местности.
13. Наличие и количество дорог, въездов и подъездов на территории предприятия, к зданиям и сооружениям, их размеры.
14. Водоснабжение: наличие подъездов к водоисточникам, размещение пожарных гидрантов.
15. Противопожарные разрывы. Факторы, влияющие на величины противопожарных разрывов.
16. Требования, предъявляемые к проектированию и устройству незадымляемых лестничных клеток.
17. Понятия об эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре. Эвакуационные пути и выходы.
18. Особенности движения людей при эвакуации. Этапы эвакуации.
19. Интегральный метод расчета времени эвакуации. Основные расчетные зависимости.
20. Опасные факторы, воздействующие на людей на пожаре.
21. Конструктивно-планировочные решения эвакуационных путей и выходов.

22. Лестницы: назначение, виды, противопожарные требования.
23. Лестничные клетки: назначение, виды, противопожарные требования.
24. Эвакуационные пути и выходы: понятия и определения.
25. Устройство наружных эвакуационных лестниц и противопожарные требования к ним.
26. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству печного отопления. Устройство разделок и отступок.
27. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству систем центрального отопления в производственных зданиях.
28. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству систем центрального отопления в зданиях общественного назначения.
29. Устройство общеобменной вентиляции, основные элементы и противопожарные требования, предъявляемые к ним.
30. Требования пожарной безопасности, направленные на предотвращение распространения пожара по системам вентиляции.
31. Аварийная вентиляция, устройство и требования пожаро- и взрывобезопасности.
32. Пожарная опасность вентиляционных систем.
33. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству помещений для размещения вентиляционного оборудования.
34. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству систем дымоудаления с естественным побуждением.
35. Требования к противодымной защите производственных зданий.
36. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству систем приточной противодымной вентиляции.
37. Методика расчета требуемой площади легкобрасываемых конструкций.
38. Виды легкобрасываемых конструкций. Технические решения по их устройству.
39. Назначение и требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству легкобрасываемых конструкций.
40. Требования к размещению взрывоопасных помещений в плане и по высоте производственного здания.
41. Требования пожарной безопасности к зданиям театров и кинотеатров.
42. Требования пожарной безопасности к зданиям детских дошкольных образовательных организаций.
43. Требования пожарной безопасности к зданиям средних общеобразовательных школ.
44. Требования пожарной безопасности к зданиям лечебно-профилактических учреждений.
45. Требования пожарной безопасности к зданиям предприятий торговли.
46. Требования пожарной безопасности к зданиям высотой более 28 м.
47. Требования пожарной безопасности к жилым зданиям.
48. Требования нормативных документов к нежилым этажам жилых зданий.
49. Требования пожарной безопасности к зданиям предприятий

общественного питания.

50. Требования пожарной безопасности к зданиям гостиниц, общежитий и апарт-отелей.

51. Требования пожарной безопасности к производственным зданиям.

52. Требования пожарной безопасности к зданиям холодильников.

53. Требования пожарной безопасности к зданиям автостоянок.

54. Требования пожарной безопасности к складским зданиям.

55. Требования, направленные на обеспечение действий пожарных подразделений и тушение пожаров в зданиях.

## 6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
курсовой проект	содержание, оформление, полнота и защита работы	работа выполнена самостоятельно; оформление отвечает установленным требованиям; показано знание теоретического материала по рассматриваемой теме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы; материал излагается грамотно, логично, последовательно; во время защиты показано умение кратко, доступно представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы.	отлично
		работа выполнена самостоятельно; имеются недочеты в оформлении курсового проекта; показано знание теоретического материала по рассматриваемой теме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы; материал не всегда излагается логично, последовательно; во время защиты показано умение кратко, доступно представить результаты исследования, однако затруднены ответы на поставленные вопросы.	хорошо
		работа выполнена самостоятельно; имеются значительные недочеты в оформлении курсового проекта; не в полной мере показано владение	удовлетворительно

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
		теоретическим материалом по рассматриваемой теме, анализ и аргументирование точки зрения, обобщение и выводы вызывают затруднения; материал не всегда излагается логично, последовательно; во время защиты имеются затруднения в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы.	
		работа выполнена не самостоятельно; оформление не соответствует установленным требованиям; отсутствует понимание и владение материалом по рассматриваемой теме.	неудовлетворительно
экзамен	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа.	отлично
		дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя.	хорошо
		дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	удовлетворительно
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	неудовлетворительно

## 7. Ресурсное обеспечение дисциплины

### 7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Astra Linux Common Edition релиз Орел [ПО-25В-603]. Операционная система общего назначения "Astra Linux Common Edition" [Коммерческая (Full Package Product). Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4433].

- Яндекс Браузер для организаций (бесплатный функционал) [ПО-С52-373]. Браузер позволяет общаться с Голосовым помощником Алисой, фильтрует рекламу, защищает личные данные. [Бесплатная. Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 3722].

- МойОфис Образование [ПО-41В-124]. Полный комплект редакторов текстовых документов и электронных таблиц, а также инструментарий для работы с графическими презентациями [Свободно распространяемое. Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4557].

- платформа nano CAD модули: СПДС, 3D.

### 7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационная справочная система – Сервер органов государственной власти Российской Федерации <http://россия.рф/> (свободный доступ); профессиональные базы данных – Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ); система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Совершенствование государственного управления» <https://ar.gov.ru> (свободный доступ); электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ); электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ).

### 7.3. Литература

#### Основная литература:

1. Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности в строительстве: учебник / Вагин А.В., Дали Ф.А., Дорожкин А.С., Мироньчев А.В., Столяров С.О., Тишкин Д.Д., Шидловский Г.Л., Баранов А.А. –

СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2022. – 328 с.  
<http://elib.igps.ru/?13&type=card&cid=ALSFR-fcc3f7fa-1209-4632-8069-66e6822abe57>

**Дополнительная литература:**

1. Вагин А.В. и др. Методологические основы проверки соответствия требованиям пожарной безопасности объектов защиты: монография / под общ. ред. Б.В. Гавкалюка. – СПб.: СПб университет ГПС МЧС России, 2020. – 264 с.  
<http://elib.igps.ru/?8&type=card&cid=ALSFR-17db5181-b077-473c-91e4-c7e02d1b65d5>

#### **7.4. Материально-техническое обеспечение**

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, посадочные места обучающихся.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

**Авторы:** к.т.н., доцент Вагин А.В., к.т.н., доцент Тишкин Д.Д., к.т.н. Степанов В.П., к.т.н. Земцов А.Г.