

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горбунов Алексей Александрович
Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе
Дата подписания: 27.08.2024 15:56:48
Уникальный программный ключ:
286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника университета
по учебной работе
полковник внутренней службы

А.А. Горбунов

«27» мая 20 20г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

**Специальность
20.05.01 Пожарная безопасность**

Уровень специалитета

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве»

Цель освоения дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве» -

- приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков, необходимых для квалифицированной экспертизы требований безопасности при проектировании и эксплуатации объектов защиты различного функционального назначения;

В процессе освоения дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве» обучающийся формирует и демонстрирует нормативно заданные компетенции (таблица 1).

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве»

Таблица 1

Компетенции	Содержание
ПК - 21	способность принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок
ПК - 24	способность использовать знания способов предотвращения аварии и распространения пожара на производственных объектах

Задачи дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве»:

- разрабатывать системы обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений;
- проводить эксплуатацию средств противопожарной защиты и систем контроля пожарной безопасности;
- разрабатывать организационно-технические мероприятия в области пожарной безопасности и их реализовывать, организовывать и внедрять современные системы управления техногенным и профессиональным рисками на предприятиях и в организациях;
- проводить научные исследования в отдельных областях, связанных с обеспечением пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций;
- развивать науку и технику в области обеспечения пожарной безопасности;
- проводить научное сопровождение экспертизы соответствия новых проектных решений и разработок требованиям обеспечения пожарной безопасности, участвовать в разработке разделов технических регламентов и их нормативно-правовом сопровождении;
- участвовать в аудиторских работах по вопросам обеспечения производственной, промышленной и пожарной безопасности объектов экономики;

– осуществлять государственный и ведомственный надзор за соблюдением требований пожарной безопасности, проводить профилактические работы, направленные на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания;

– участвовать в качестве технического эксперта в коммерческой реализации и закупке систем противопожарной защиты, новых проектных и конструкторских разработок;

– проводить экспертизы пожарной безопасности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов;

– устанавливать требования пожарной безопасности в рамках нормативного правового регулирования в области пожарной безопасности;

– проводить проверки выполнения требований пожарной безопасности органами власти, органами местного самоуправления, организациями, должностными лицами и гражданами;

– организовывать и производить судебные пожарно-технические экспертизы в рамках уголовного судопроизводства;

– организовывать и производить судебные пожарно-технические экспертизы в рамках гражданского судопроизводства;

– организовывать и производить судебные пожарно-технические экспертизы в рамках арбитражного судопроизводства;

– организовывать и производить судебные пожарно-технические экспертизы в рамках административного судопроизводства;

– осуществлять государственный пожарный надзор за объектами с адресными системами обеспечения пожарной безопасности малого и среднего предпринимательства, объектами муниципальной собственности и объектами, в отношении которых проводится независимая оценка пожарного риска.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве»	Планируемые результаты освоения образовательной программы
В результате освоения дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве» обучающийся должен демонстрировать способность и готовность	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен владеть компетенциями
В производственно-технологической деятельности:	
разрабатывать системы обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений	ПК-21; ПК-24
проводить эксплуатацию средств противопожарной защиты и систем контроля пожарной безопасности	ПК-21; ПК-24
разрабатывать организационно-технические мероприятия в области пожарной безопасности и их реализовывать, организовывать и внедрять современные системы управления техногенным и профессиональным рисками на предприятиях и в организациях	ПК-21; ПК-24
проводить научные исследования в отдельных областях, связанных с обеспечением пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций	ПК-21; ПК-24
развивать науку и технику в области обеспечения пожарной безопасности	ПК-21; ПК-24

3. Место дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО)

Дисциплина «Пожарная безопасность в строительстве» относится к вариативной части дисциплин ОПОП ВО по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность (уровень специалитета).

4. Структура и содержание дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

4.1 Объем дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве» и виды учебной работы

очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Общая трудоемкость дисциплины в часах	252	108	144
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	7	3	4
Контактная работа (в виде аудиторной работы)	110	54	56
В том числе:			
Лекции	22	12	10
Практические занятия	86	42	44
Консультации	2		2
Самостоятельная работа	106	54	52
Форма контроля – курсовая работа (проект)			+
Форма контроля – зачет		+	
Форма контроля – экзамен	36		36

заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
Общая трудоемкость дисциплины в часах	252	252
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	7	7
Контактная работа (в виде аудиторной работы)	26	26
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия	16	16
Консультации	2	2
Самостоятельная работа	217	217
Форма контроля – курсовая работа (проект)		+
Форма контроля-экзамен	9	9

4.2 Темы дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве» и виды занятий
очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Контроль	Самостоятельная работа	Примечание
			Лекции	Практические занятия	Консультация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7 семестр								
1	Противопожарные преграды	18	2	6			10	
2	Объемно-планировочные решения	18	2	6			10	
3	Принципы генеральной планировки поселений и объектов	20	2	8			10	
4	Эвакуационные пути и выходы	22	2	10			10	
5	Общие сведения и пожарная опасность систем отопления	12	2	6			4	
6	Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования	18	2	6			10	
Зачёт						+		
Итого за 7 семестр		108	12	42			54	
8 семестр								
7	Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты	18	2	6			10	
8	Требования пожарной безопасности к системам противовзрывной защиты	16	2	4			10	
9	Жилые здания	20	2	6			12	

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Контроль	Самостоятельная работа	Примечание
			Лекции	Практические занятия	Консультация			
10	Общественные здания и многофункциональные комплексы	26	2	14			10	
11	Производственные и складские здания	26	2	14			10	
	Консультация	2			2			
	Курсовая работа (проект)					+		
	Экзамен	36				36		
Итого по курсу за 8 семестр		144	10	44	2	36	52	
ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ		252	22	86	2	36	106	

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Контроль	Самостоятельная работа	Примечание
			Лекции	Практические занятия	Консультация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Противопожарные преграды	22	2				20	
2	Объемно-планировочные решения	22	2	6			14	
3	Принципы генеральной планировки поселений и объектов	20	2				18	
4	Эвакуационные пути и выходы	22	2	4			16	
5	Общие сведения и пожарная опасность систем отопления	20					20	
6	Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования	22					22	
7	Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты	20					20	
8	Требования пожарной безопасности к системам противовзрывной защиты	20					20	
9	Жилые здания	22					22	
10	Общественные здания и многофункциональные комплексы	28					28	
11	Производственные и складские здания	23		6			17	
	Консультация	2			2			
	Курсовая работа (проект)					+		
	Экзамен	9				9		
ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ		252	8	16	2	9	217	

4.3 Содержание дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве»

Тема 1 Противопожарные преграды

Лекция. Противопожарные преграды, тенденции в области их размещения и конструирования.

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

Противопожарные стены: типы, устройство, нормативные требования.

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

Местные противопожарные преграды: виды, область применения, требования к конструктивному исполнению.

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

Защита технологических проёмов, проёмов для пропуска конвейеров, оконных проёмов.

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.

Перспективные способы защиты проёмов в противопожарных преградах.

По теме запланированы следующие виды занятий:

Практическое занятие. Экспертиза противопожарных преград.

Самостоятельная работа. Определение и назначение противопожарных преград

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 3].

Тема 2 Объемно-планировочные решения

Лекция. 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, строениях, пожарных отсеках.

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

Экспертиза внутренней планировки зданий в части соответствия её требованиям пожарной безопасности.

Требования пожарной безопасности к внутренней планировке жилых и общественных и производственных зданий.

Пожарные отсеки в жилых и общественных зданиях и сооружениях. Требования к взаимному размещению помещений. Планировка подземных сооружений.

Особенности устройства пожарных отсеков в производственных и административно-бытовых зданиях.

По теме запланированы следующие виды занятий:

Практическое занятие. Экспертиза внутренней планировки зданий.

Самостоятельная работа. Принципы внутренней планировки зданий.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [2, 3].

Тема 3 Принципы генеральной планировки поселений и объектов

Лекция. 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, сооружениям и строениям. Противопожарное водоснабжение поселений и городских округов: источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности к поселениям и городским округам по размещению подразделений пожарной охраны.

Назначение. Причины распространения пожара между объектами. Обоснование величин противопожарных разрывов. Факторы, влияющие на величины противопожарных разрывов: допускаемая интенсивность облучения объектов, интегральная интенсивность излучения пламени, коэффициент облученности. Форма и расчётные размеры пламени.

Определение величины противопожарных разрывов. Нормирование противопожарных расстояний между объектами.

Методика проверки генеральных планов на соответствие противопожарным требованиям.

По теме запланированы следующие виды занятий:

Практическое занятие. Экспертиза генерального плана.

Практическое занятие с выходом на объект. Проведение проверки генерального плана.

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

Рекомендуемая литература:

основная [2];

дополнительная [2].

Тема 4 Эвакуационные пути и выходы

Лекция. 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

Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара. Направления технических решений по защите людей при пожаре.

Понятие об эвакуации людей из зданий на случай пожара. 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, нормирование.

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

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

Область применения и нормативные требования к устройству аварийных 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.

Планировочные решения путей эвакуации и выходов в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей. Нормативные требования к эвакуационным проходам.

Эвакуационные пути: планировка, пожарная опасность применяемых материалов, противодымная защита.

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

Эвакуационные выходы: планировка, конструктивное исполнение, огнестойкость и дымонепроницаемость дверей, навеска дверных полотнищ.

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

По теме запланированы следующие виды занятий:

Практическое занятие. Определение расчетного времени эвакуации.

Практическое занятие. Экспертиза эвакуационных путей и выходов.

Самостоятельная работа. Планировочные решения эвакуационных путей и выходов в зданиях с массовым пребыванием людей.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

Тема 5 Общие сведения и пожарная опасность систем отопления

Лекция. Теплоэнергетические установки для отопления зданий и помещений, пожарная опасность этих установок и требования пожарной безопасности при их конструировании, монтаже и эксплуатации.

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.

Классификация отопительных печей. Устройство печей на твёрдом топливе. Пожарная опасность печного отопления. Расчёт теплового напряжения топливника. Требования пожарной безопасности при устройстве печного отопления. Конструктивное исполнение разделок и отступок. Методика проверки печного отопления на соответствие противопожарным требованиям.

Отопительные бытовые аппараты и приборы на твёрдом, жидком и газообразном топливе: классификация, устройство, пожарная опасность, требования пожарной безопасности при их изготовлении, монтаже и эксплуатации. Теплогенерирующие установки. Методика пожарнотехнического обследования отопительных аппаратов, приборов и теплогенерирующих установок.

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.

Электрическое отопление: общие сведения, устройство, пожарная опасность, требования пожарной безопасности.

По теме запланированы следующие виды занятий:

Практическое занятие. Экспертиза системы отопления.

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

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [2].

Тема 6 Общие сведения и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования

Лекция. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха, их пожарная опасность, системы вентиляции и кондиционирования воздуха, их пожарная опасность; решения по обеспечению пожаро-взрывобезопасности систем вентиляции и кондиционирования.

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

Предотвращение образования горючей среды и исключение источников зажигания в помещениях и вентиляционных системах. 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.

Вентиляционные установки: классификация и устройство, аэродинамические характеристики. Подбор вентиляторов для перемещения взрыво- и пожароопасных сред. Требования пожаровзрывобезопасности к вентиляторам.

Классификация обеспыливающего оборудования. Требования взрывопожарной безопасности при очистке воздуха от пыли.

Требования правил пожарной безопасности при эксплуатации установок, аппаратов и систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Проверка соответствия запроектированных систем вентиляции противопожарным требованиям.

По теме запланированы следующие виды занятий:

Практическое занятие. Экспертиза системы вентиляции.

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

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1].

Тема 7 Требования пожарной безопасности к системам противодымной защиты

Лекция. Противодымная защита зданий и сооружений.

Опасность продуктов горения. Задымление помещений и зданий. Назначение противодымной защиты. Основные направления противодымной защиты зданий: изоляция источников задымления, управление дымовыми и воздушными потоками, дымоподавление. Объёмно-планировочные и конструктивные решения по изоляции источников задымления от путей эвакуации. Требования по размещению пожароопасных помещений в зданиях. Изоляция помещений в подвальных и цокольных этажах. Противодымная защита лестничных клеток.

Необходимость устройства противодымной защиты из помещений. Расчёт параметров систем дымоудаления с естественным побуждением. Влияние основных параметров, определяющих эффективность работы систем естественного дымоудаления. Ограничение распространения дыма, дымовые зоны. Конструктивное исполнение дымоудаляющих устройств. Использование механической вентиляции для дымоудаления из помещений.

Проверка соответствия запроектированных систем дымоудаления из помещений противопожарным требованиям.

Требования пожарной безопасности к конструкциям и оборудованию вентиляционных систем, систем кондиционирования и противодымной защиты.

Нормативные требования к противодымной защите зданий повышенной этажности: дымоудаление из коридоров, создание избыточного давления в шахтах лифтов, незадымляемые лестничные клетки. Расчёт параметров вентиляционного оборудования систем противодымной защиты. Размещение и конструктивное исполнение элементов и оборудования систем противодымной защиты зданий повышенной этажности. Испытания вентиляционных систем противодымной защиты зданий. Организационные вопросы эксплуатации систем противодымной защиты.

По теме запланированы следующие виды занятий:

Практическое занятие. Экспертиза противодымной защиты здания.

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

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 3].

Тема 8 Требования пожарной безопасности к системам противовзрывной защиты

Лекция. Противовзрывная защита зданий и сооружений.

Причины взрывов внутри производственных помещений. Назначение, область применения, виды легкосбрасываемых конструкций и их эффективность. Основные требования, предъявляемые к легкосбрасываемым ограждающим конструкциям. Применение остекления в качестве

легкоразрушающихся легкобрасываемых элементов. Конструктивные решения стеновых легкобрасываемых элементов и легкобрасываемых покрытий.

Допустимое избыточное давление для основных строительных конструкций. Исходные предпосылки для определения величины и характера нагрузок. Нагрузки, возникающие при взрывном горении газоздушных смесей при мгновенном вскрытии легкобрасываемых конструкций. Величина и характер нагрузок при использовании инерционных легкобрасываемых конструкций. Определение площади легкобрасываемых конструкций.

Методика экспертизы противовзрывной защиты.

По теме запланированы следующие виды занятий:

Практическое занятие. Экспертиза противовзрывной защиты здания.

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

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [3].

Тема 9 Жилые здания

Лекция. Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара.

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). Экспертиза проекта и проведение мероприятий по контролю при обследовании жилых зданий.

Пожарно-техническая классификация жилых зданий и пожарных отсеков по: степени огнестойкости, конструктивной пожарной опасности, функциональной пожарной опасности.

Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара.

Пути эвакуации людей при пожаре.

Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Системы коллективной защиты и средства индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара.

Система противодымной защиты.

По теме запланированы следующие виды занятий:

Практическое занятие. Экспертиза жилого здания.

Самостоятельная работа. Особенности пожарной опасности жилых зданий.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [3].

Тема 10 Общественные здания и многофункциональные комплексы

Лекция. Особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты многофункциональных комплексов.

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.

Экспертиза проекта и надзор за соблюдением требований пожарной безопасности при эксплуатации общественных зданий и инженерных систем в них.

Организационные мероприятия по защите людей на случай пожара. Содержание эвакуационных путей и выходов. Система оповещения о пожаре. Планы эвакуации: виды, требования к составлению и содержанию.

Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара.

Пути эвакуации людей при пожаре.

Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Системы коллективной защиты и средства индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара.

Система противодымной защиты.

По теме запланированы следующие виды занятий:

Практическое занятие. Экспертиза проекта общественного здания.

Практическое занятие с выходом на объект. Обследование общественного здания.

Самостоятельная работа. Особенности пожарной опасности многофункциональных зданий.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 3].

Тема 11 Производственные и складские здания

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

Пожарная опасность производственных зданий. Противопожарные требования к зданиям и сооружениям промышленных предприятий. Экспертиза проекта производственного здания. Проведение проверки соблюдения требований пожарной безопасности на объектах производственных и сельскохозяйственных зданий и сооружений.

Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара.

Пути эвакуации людей при пожаре.

Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Системы коллективной защиты и средства индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара.

Система противодымной защиты.

По теме запланированы следующие виды занятий:

Практическое занятие. Экспертиза проекта производственного здания.

Практическое занятие с выходом на объект. Обследование производственного здания.

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

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [1].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве»

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

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

Практические занятия. Цели практических занятий:

- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой.
- главным содержанием этого вида занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности

Консультация. Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся в оказании им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины.

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 учебным занятиям и промежуточному контролю.

Курсовой проект (работа). Выполняется в ходе изучения дисциплины, в часы самостоятельной подготовки.

6. Оценочные средства для проведения промежуточных аттестаций обучающихся по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве»

Оценочные средства дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве» включает в себя следующие разделы:

1. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины.
2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся.

6.1. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений и навыков характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины

Примерный перечень вопросов для зачёта:

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 эвакуационным выходам.

27. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к путям эвакуации.

28. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству печного отопления. Устройство разделок и отступок.

29. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству систем центрального отопления в производственных зданиях.

30. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству систем центрального отопления в зданиях общественного назначения.

31. Устройство общеобменной вентиляции, основные элементы и противопожарные требования, предъявляемые к ним.

32. Требования пожарной безопасности, направленные на предотвращение распространения пожара по системам вентиляции.

33. Аварийная вентиляция, устройство и требования пожаро- и взрывобезопасности.

34. Пожарная опасность вентиляционных систем.

35. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к проектированию и устройству помещений для размещения вентиляционного оборудования.

Примерный перечень вопросов для экзамена

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.

Примерная тематика курсовых проектов

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, универсамов, торговых центров, общежитий, школ, детских яслей, больниц, 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 противоподымной защиты зданий различного функционального назначения и разработка технических решений по обеспечению противоподымной 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. Анализ и разработка рекомендаций по защите проемов в противопожарных преградах (противопожарные двери, окна, люки и т. п.)

7. Исследование и обоснование величин противопожарных разрывов с помощью различных методов.

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

9. Разработка программного обеспечения по экспертизе спроектированных решений на соответствие их противопожарным требованиям для зданий различного назначения.

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

6.2 Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся

Промежуточная аттестация: зачёт

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	«не зачтено»
Обучающийся освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнил все задания, предусмотренные учебным планом; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; при ответе продемонстрировал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, другими изучаемых предметов.	- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.	«зачтено»

Промежуточная аттестация: экзамен

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	<i>Оценка «2»</i> неудовлетворительно
Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций.	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	<i>Оценка «3»</i> Удовлетворительно
Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет	- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание	<i>Оценка «4»</i> Хорошо

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала	ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.	
Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала;	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;	Оценка «5» Отлично

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
	– продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности.	

Промежуточная аттестация: курсовая работа (проект)

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	– не может защитить свои решения, допустил грубые фактические ошибки; непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;	Оценка «2» Неудовлетворительно
Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы по материалу курсового не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения.	– студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя применяет его практически; - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, есть общее понимание вопроса; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	Оценка «3» Удовлетворительно
Обучающийся показывает знание программного материала, основной и дополнительной литературы; демонстрирует хороший уровень освоения материала	- достаточно твердо усвоил теоретический материал, правильно отвечает на вопросы при защите, работал по графику в основном систематически, пользовался справочной литературой; - допущены ошибка или более двух недочетов при ответах на вопросы, которые	Оценка «4» Хорошо

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
	легко исправляются по замечанию преподавателя.	
Обучающийся показывает глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; проявляет творческие способности в использовании программного материала;	– свободно владеет теоретическим материалом, умеет правильно трактовать нормы законов, пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой, грамотно и самостоятельно формулирует решения, проявляет инициативу и старательность, убедительно защищает свою точку зрения, работал систематически, аккуратно выполняя график работы.	Оценка «5» Отлично

7. Требования к условиям реализации. Ресурсное обеспечение дисциплины «Пожарная безопасность в строительстве»

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Пожарная безопасность в строительстве: учебник / Вагин А.В., Мироньев А.В., Терехин С.Н., Кондрашин А.В., Филиппов А.Г. (2 издание) Под общ. ред. О.М. Латышева. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России; Астерион, 2016. – 273 с.

Режим доступа: <http://elibrigps.ru/?2&type=card&cid=ALSFR-0c5001a7-5abd-49a8-abd7-a2d6765bb70b&remote=false>

2. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Часть I «Строительные материалы, их пожарная опасность и поведение в условиях пожара»: учебник / Лимонов Б.С., Шидловский Г.Л., Власова Т.В., Терехин С.Н., Тихонов Ю.М., Гугучкина М.Ю. (2 издание) под общей редакцией Э.Н. Чижикова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2016. – 186 с.

Режим доступа: <http://elibrigps.ru/?8&type=card&cid=ALSFR-6c2a88ec-d120-4f30-8aa2-32ac97e03302&remote=false>

Дополнительная литература:

1. Вагин А.В. и др. Методика экспертизы систем обеспечения противопожарной защиты зданий и сооружений: Монография. / Под общ. ред. Э.Н. Чижикова. – СПб.: СПб университет ГПС МЧС России, 2016. – 162 с.

Режим доступа: <http://elibrigps.ru/?17&type=card&cid=ALSFR-13b96b36-f4ef-4495-a93e-934f1a72c6b4&remote=false>

2. Пожарная безопасность зданий и сооружений промышленных предприятий: учебное пособие / А.С. Крутолапов и др. Под общ. ред. В.С. Артамонова; С.-Петерб. гос. ун-т гос. противопож. службы МЧС России. – СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2012. – 80с.

Режим доступа: <http://elibrigps.ru/?&type=card&cid=ALSFR-3c192d38-cb81-4efa-8c6c-ae6653b35d07>

3. Методические рекомендации к СП 7.13130.2013 Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий.

Режим доступа: <https://meganorm.ru/Index2/1/4293776/4293776355.htm>

Программное обеспечение, в том числе лицензионное:

1. Microsoft Windows Professional, Russian – Системное программное обеспечение. Операционная система. [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-ВЕ8-834

2. Microsoft Office Standard (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) – Пакет офисных приложений [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-D86-664

3. Adobe Acrobat Reader DC – Приложение для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF [Бесплатная]; ПО-F63-948

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации

2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации

3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://student.consultant.ru/>, свободный доступ

4. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>, свободный доступ

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются:

– учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий и промежуточной аттестации оснащенные (компьютером, мультимедийный проектором, экраном, интерактивной доской, а так же предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий).

– помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, (уровень специалитета).

Автор: Пятин Д.В.