

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Кубанский социально-экономический институт (КСЭИ)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Специальность 20.05.01. Пожарная безопасность

Специализация не предусмотрена

Квалификация (степень) выпускника

(специалист)

Форма обучения

заочная

КРАСНОДАР 2018

Составитель: доцент кафедры «Пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях» Федоренко Е. А.

Рецензент: Заместитель начальника СПО №3 МКУМО г. Краснодар ПАСС «Служба спасения» А.И. Середа

РПД обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях», протокол № 11 от 20 июня 2018 года.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Пожарная безопасность в строительстве является приобретение слушателями необходимых теоретических знаний и практических навыков по нормативно-технической работе в части выявления соответствия требованиям пожарной безопасности конструктивных, объемно-планировочных и специальных технических решений зданий и сооружений в стадии их проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации

Задачи:

Изучить конструктивно-планировочных и специальных технических решений, способствующих обеспечению противопожарной защиты зданий и сооружений, и методов осуществления надзорных функций ГПС.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции, знания, умения, навыки)

КОМПЕТЕНЦИИ	ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу	Общие сведения о конструктивных элементах и объемно-планировочных решениях зданий и сооружений различного назначения; устройство зданий, сооружений и поведение строительных материалов и конструкций в условиях пожара; основные направления по обеспечению безопасности людей, пожарной безопасности зданий, сооружений и технологий при пожаре.	Выполнять инженерные расчеты по обеспечению пожарной безопасности зданий, сооружений и технологических процессов; применять основные организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений различного назначения.	Знаниями по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений; знаниями по применению основных нормативных документов по организации пожарной безопасности; опытом решения задач по эвакуации людей при пожаре.
ПК-23: способность прогнозировать поведение технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами в условиях пожара	Принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость простейших элементов систем при простейших видах нагружения. Иметь опыт расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов механизмов. Разновидности конструкционных материалов, их физико-механические свойства и область применения. Способы изучения свойств конструкционных материалов и особенности поведения материалов в различных условиях. Технологические основы производства конструкционных материалов.	Производить расчеты на базе теории механизмов и машин. Производить расчеты на прочность и жесткость стержней и стержневых систем при растяжении-сжатии, кручении, изгибе и сложном нагружении при статическом и ударном приложении нагрузок. Производить расчеты стержней на устойчивость. Определять деформации и напряжения в стержневых системах при температурных воздействиях. Применять методы оценки соответствия материалов и конструкций зданий, сооружений и их инженерного оборудования требованиям противопожарных норм с учетом негативного воздействия на окружающую среду.	Навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики. Навыками применения требований нормативно-правовых актов, нормативных документов и инженерных методов оценки пожарной опасности технологий производств при осуществлении надзора за пожарной безопасностью технологических процессов.
ПК-24: способность использовать знания способов предотвращения аварии и распространения пожара на производственных объектах	Виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях	Определять виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оцен-	Навыками определения видов, свойств, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов,

	пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции; типы и конструкции лестниц; огнестойкость: предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности, методы их определения; поведение несущих и ограждающих металлических, деревянных и железобетонных строительных конструкций в условиях пожара и способы повышения их огнестойкости.	ки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Определять объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции; типы и конструкции лестниц; огнестойкость: предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности.	методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Навыками определения объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции; типы и конструкции лестниц; огнестойкость: предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности
ПК-43: знание основ противопожарного нормирования, систематизации и кодификации требований пожарной безопасности, условий и порядка их применения	Общую теорию измерений. Методы и средства измерений, методы определения точности измерений. Требования к точности проведения измерений, систематические погрешности, случайные погрешности. Суммарные погрешности. Правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации. Научные основы стандартизации, международную и государственную системы стандартизации Российской Федерации. Оценку качества продукции и услуг. Сертификацию продукции и услуг.	Выбирать методы и средства измерений. Определять оценки погрешностей результатов измерений. Грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы.	Навыками грамотного использования международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы.
ПК-58: способность решать инженерные задачи при квалификации нарушений требований пожарной безопасности	Теоретические основы технологии пожаровзрывоопасных производств. Технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств. Причины и пожарную опасность выхода горючих веществ из нормально работающего и поврежденного технологического оборудования. Пожарную опасность и противопожарную защиту типовых технологических процессов.	Определять категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Анализировать производственные источники зажигания, пути распространения пожара. Решать инженерные задачи по ограничению количества горючих веществ и материалов в производстве. Уметь правильно применять огнезадерживающие устройства на технологическом оборудовании.	Методиками анализа пожарной опасности технологических процессов, оценки пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования. Методиками пожарно-технической экспертизы технологической части проекта и пожарно-технического обследования технологического оборудования.

3. Место дисциплины в структуре ООП:

Блок 1. Дисциплины (модули)	Дисциплины базовой части
------------------------------------	---------------------------------

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

Заочная форма обучения-2013г.

ЗЕТ	Часов академических	Контактная работа обучающегося с преподавателем			Самостоятельная работа	Формы контроля
		Лекции	Семинары	Лабораторные		
3	108	8	8	-	83	Экзамен, курсовая работа (курс 5)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий по каждой форме обучения
Заочная форма обучения-2013г.

№	тема (раздел) дисциплины	академические часы	вид учебного занятия
1	Внутренняя планировка зданий и сооружений Пожарно-техническая классификация зданий и сооружений, строительных конструкций, строительных материалов. Принципы внутренней планировки зданий и сооружений. Особенности планировки гражданских и производственных зданий и сооружений Противопожарные преграды. Защита проемов в противопожарных преградах	2/2	л/п
2	Процесс эвакуации людей. Определение количества и размеров эвакуационных выходов и путей. Объемно-планировочные и конструктивные решения эвакуационных путей и выходов. Организационные мероприятия по защите людей на случай пожара Принципы генеральной планировки. Противопожарные разрывы	2/2	л/с
3	Пожарная безопасность отопительных бытовых аппаратов и печей. Пожарная безопасность теплогенерирующих установок. Классификация, устройство и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Основные принципы обеспечения пожарной безопасности систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха. Технические решения по ограничению распространения пожара по системам общеобменной вентиляции. Требования пожарной безопасности к элементам систем общеобменной вентиляции. Назначение и направления противодымной защиты. Обеспечение противодымной защиты зданий конструктивно-планировочными решениями. Системы дымоудаления. Особенности противодымной защиты зданий повышенной этажности	2/2	л/п
4	Устройство предохранительных конструкций. Расчет требуемой площади предохранительных конструкций Общие сведения об обеспечении пожарной безопасности проектируемых, строящихся и реконструируемых объектов. Состав и содержание противопожарных мероприятий в проектно – сметной документации. Существующее со-	2/2	л/п

	стояние контроля за обеспечением пожарной безопасности на новостройках.		
--	---	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу		
Этап 1	Знать	Общие сведения о конструктивных элементах и объемно-планировочных решениях зданий и сооружений различного назначения; устройство зданий, сооружений и поведение строительных материалов и конструкций в условиях пожара; основные направления по обеспечению безопасности людей, пожарной безопасности зданий, сооружений и технологий при пожаре.
Этап 2	Уметь	Выполнять инженерные расчеты по обеспечению пожарной безопасности зданий, сооружений и технологических процессов; применять основные организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений различного назначения.
Этап 3	Навыки и (или) опыт деятельности - Владеть	Знаниями по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений; знаниями по применению основных нормативных документов по организации пожарной безопасности; опытом решения задач по эвакуации людей при пожаре.
К-23: способность прогнозировать поведение технологического оборудования с пожаро-взрывоопасными средами в условиях пожара		
Этап 1	Знать	Принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость простейших элементов систем при простейших видах нагружения. Иметь опыт расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов механизмов. Разновидности конструкционных материалов, их физико-механические свойства и область применения. Способы изучения свойств конструкционных материалов и особенности поведения материалов в различных условиях. Технологические основы производства конструкционных материалов.
Этап 2	Уметь	Производить расчеты на базе теории механизмов и машин. Производить расчеты на прочность и жесткость стержней и стержневых систем при растяжении-сжатии, кручении, изгибе и сложном нагружении при статическом и ударном приложении нагрузок. Производить расчеты стержней на устойчивость. Определять деформации и напряжения в стержневых системах при температурных воздействиях. Применять методы оценки соответствия материалов и конструкций зданий, сооружений и их инженерного оборудования требованиям противопожарных норм с учетом негативного воздействия на окружающую среду.
Этап 3	Навыки и (или) опыт деятельности - Владеть	Навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики. Навыками применения требований нормативно-правовых актов, нормативных документов и инженерных методов оценки пожарной опасности технологии производств при осуществлении надзора за пожарной безопасностью технологических процессов.
ПК-24: способность использовать знания способов предотвращения аварии и распространения пожара на производственных объектах		
Этап 1	Знать	Виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции; типы и конструкции лестниц; огнестойкость: предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности, методы их определения; поведение несущих и ограждающих металлических, деревянных и железобетонных строительных конструкций в условиях пожара и способы повышения их огнестойкости.
Этап 2	Уметь	Определять виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Определять объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции; типы и конструкции лестниц; огнестойкость: предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности.
Этап 3	Навыки и (или) опыт деятельности - Владеть	Навыками определения видов, свойств, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Навыками определения объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции; типы и конструкции лестниц.
ПК-43: знание основ противопожарного нормирования, систематизации и кодификации требований пожарной безопасности, условий и порядка их применения		

Этап 1	Знать	Общую теорию измерений. Методы и средства измерений, методы определения точности измерений. Требования к точности проведения измерений, систематические погрешности, случайные погрешности. Суммарные погрешности. Правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации. Научные основы стандартизации, международную и государственную системы стандартизации Российской Федерации. Оценку качества продукции и услуг. Сертификацию продукции и услуг.
Этап 2	Уметь	Выбирать методы и средства измерений. Определять оценки погрешностей результатов измерений. Грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы.
Этап 3	Навыки и (или) опыт деятельности - Владеть	Навыками грамотного использования международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы.
ПК-58: способность решать инженерные задачи при квалификации нарушений требований пожарной безопасности		
Этап 1	Знать	Теоретические основы технологии пожаровзрывоопасных производств. Технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств. Причины и пожарную опасность выхода горючих веществ из нормально работающего и поврежденного технологического оборудования. Пожарную опасность и противопожарную защиту типовых технологических процессов.
Этап 2	Уметь	Определять категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Анализировать производственные источники зажигания, пути распространения пожара. Решать инженерные задачи по ограничению количества горючих веществ и материалов в производстве. Уметь правильно применять огнезадерживающие устройства на технологическом оборудовании.
Этап 3	Навыки и (или) опыт деятельности - Владеть	Методиками анализа пожарной опасности технологических процессов, оценки пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования. Методиками пожарно-технической экспертизы технологической части проекта и пожарно-технического обследования технологического оборудования действующего производства.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОК-1

Этап	Критерий оценивания	Показатель оценивания	Шкала оценивания				Средство оценивания
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
Знать	Полнота, системность знаний; обобщенность знаний	Общие сведения о конструктивных элементах и объемно-планировочных решениях зданий и сооружений различного назначения; устройство зданий, сооружений и поведение строительных материалов и конструкций в условиях пожара; основные направления по обеспечению безопасности людей, пожарной безопасности зданий, сооружений и технологий при пожаре.	Знает: Общие сведения о конструктивных элементах и объемно-планировочных решениях зданий и сооружений различного назначения; устройство зданий, сооружений и поведение строительных материалов и конструкций в условиях пожара; основные направления по обеспечению безопасности людей, пожарной безопасности зданий, сооружений и технологий при пожаре.	Знает: Общие сведения о конструктивных элементах и объемно-планировочных решениях зданий и сооружений различного назначения; устройство зданий, сооружений и поведение строительных материалов и конструкций в условиях пожара;	Знает: Общие сведения о конструктивных элементах и объемно-планировочных решениях зданий и сооружений различного назначения;	Не знает	Опрос на семинарском занятии, вопросы к экзамену
Уметь	Степень самостоятельности выполнения действия; осознанность выполнения действия; выполнение действия	Выполнять инженерные расчеты по обеспечению пожарной безопасности зданий, сооружений и технологических процессов; применять основные организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Умеет: Выполнять инженерные расчеты по обеспечению пожарной безопасности зданий, сооружений и технологических процессов; применять основные организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Умеет: Выполнять инженерные расчеты по обеспечению пожарной безопасности зданий, сооружений и технологических процессов; применять основные организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Умеет: Выполнять инженерные расчеты по обеспечению пожарной безопасности зданий, сооружений и технологических процессов; применять основные организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Не умеет	Рефераты и доклады

	(умения) в незнакомой ситуации	опасности зданий и сооружений различного назначения.	печению пожарной безопасности зданий и сооружений различного назначения.	ные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности зданий.	процессов.		
Владеть	Ответ на вопросы, поставленные преподавателем; решение задач; выполнение практических заданий	Знаниями по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений; знаниями по применению основных нормативных документов по организации пожарной безопасности; опытом решения задач по эвакуации людей при пожаре.	Владеет Знаниями по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений; знаниями по применению основных нормативных документов по организации пожарной безопасности; опытом решения задач по эвакуации людей при пожаре.	Владеет Знаниями по обеспечению пожарной безопасности зданий по применению нормативных документов по организации пожарной безопасности; опытом решения задач по эвакуации людей при пожаре.	Владеет Знаниями по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений; опытом решения задач по эвакуации людей при пожаре.	Не владеет	Курсовой проект

ПК-23

Этап	Критерий оценивания	Показатель оценивания	Шкала оценивания				Средство оценивания
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
Знать	Полнота, системность, прочность знаний; обобщенность знаний	Принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость простейших элементов систем при простейших видах нагружения. Иметь опыт расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов механизмов. Разновидности конструктивных материалов, их физико-механические свойства и область применения. Способы изучения свойств конструктивных материалов и особенности поведения материалов в различных условиях. Технологические основы производства конструктивных материалов.	Знает: - принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость простейших элементов систем при простейших видах нагружения; - иметь опыт расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов механизмов; - разновидности конструктивных материалов, их физико-механические свойства и область применения; - способы изучения свойств конструктивных материалов и особенности поведения материалов в различных условиях; - технологические основы производства конструктивных материалов.	Знает: - принципы и методы расчетов на прочность, жесткость простейших элементов систем при простейших видах нагружения; - разновидности конструктивных материалов, их физико-механические свойства и область применения; - способы изучения свойств конструктивных материалов и особенности поведения материалов в различных условиях	Знает: - принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость простейших элементов систем при простейших видах нагружения; - разновидности конструктивных материалов, их физико-механические свойства и область применения; - технологические основы производства конструктивных материалов.	Не знает	Опрос на семинарском занятии, вопросы к экзамену
Уметь	Степень самостоятельности выполнения действия; осознанность выполнения действия; выполнение действия (умения) в незнакомой ситуации	Производить расчеты на базе теории механизмов и машин. Производить расчеты на прочность и жесткость стержней и стержневых систем при растяжении-сжатии, кручении, изгибе и сложном нагружении при статическом и ударном приложении нагрузок. Производить расчеты стержней на устойчивость.	Умеет: - производить расчеты на базе теории механизмов и машин; - производить расчеты на прочность и жесткость стержней и стержневых систем при растяжении-сжатии, кручении, изгибе и сложном нагружении при статическом и ударном приложении нагрузок; - производить расчеты стержней на устойчивость;	Умеет: - производить расчеты на базе теории механизмов и машин; - производить расчеты на прочность и жесткость стержней; - производить расчеты стержней на устойчивость; - определять деформации и напряжения в стержневых системах при	Умеет: - производить расчеты на базе теории механизмов и машин; - производить расчеты стержней на устойчивость; - применять методы оценки соответствия материалов и конструкций зданий. соору-	Не умеет	Рефераты и доклады

		Определять деформации и напряжения в стержневых системах при температурных воздействиях. Применять методы оценки соответствия материалов и конструкций зданий. сооружений и их инженерного оборудования требованиям противопожарных норм с учетом негативного воздействия на окружающую среду.	- определять деформации и напряжения в стержневых системах при температурных воздействиях. - применять методы оценки соответствия материалов и конструкций зданий. сооружений и их инженерного оборудования требованиям противопожарных норм с учетом негативного воздействия на окружающую среду	температурных воздействиях. - применять методы оценки соответствия материалов и конструкций зданий, сооружений требованиям противопожарных норм с учетом негативного воздействия на окружающую среду	жений и их инженерного оборудования требованиям противопожарных норм с учетом негативного воздействия на окружающую среду		
Владеть	Ответ на вопросы, поставленные преподавателем; решение задач; выполнение практических заданий	Навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики. Навыками применения требований нормативно-правовых актов, нормативных документов и инженерных методов оценки пожарной опасности технологии производств при осуществлении надзора за пожарной безопасностью технологических процессов.	Владеет навыками: - работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики. - навыками применения требований нормативно-правовых актов, нормативных документов и инженерных методов оценки пожарной опасности технологии производств при осуществлении надзора за пожарной безопасностью технологических процессов	Владеет навыками: - работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики. - навыками применения требований нормативно-правовых актов, нормативных документов;	Владеет навыками: - работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики. - навыками применения требований нормативно-правовых документов.	Не владеет	Курсовой проект

ПК-24

Этап	Критерий оценивания	Показатель оценивания	Шкала оценивания				Средство оценивания
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
Знать	Полнота, системность, прочность знаний; обобщенность знаний	Виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции; типы и кон-	Знает: Виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции; типы и конструкции лестниц; огнестойкость: предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной	Знает: Виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и	Знает: Виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара	Не знает	Опрос на семинарском занятии, вопросы к экзамену

		струкции лестниц; огнестойкость: предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности, методы их определения; поведение несущих и ограждающих металлических, деревянных и железобетонных строительных конструкций в условиях пожара и способы повышения их огнестойкости.	опасности, методы их определения; поведение несущих и ограждающих металлических, деревянных и железобетонных строительных конструкций в условиях пожара и способы повышения их огнестойкости.	ограждающие строительные конструкции; типы и конструкции лестниц			
Уметь	Степень самостоятельности выполнения действия: осознанность выполнения действия; выполнение действия (умения) в незнакомой ситуации	Определять виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Определять объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции; типы и конструкции лестниц; огнестойкость: предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности.	Умеет: Определять виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Определять объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции; типы и конструкции лестниц; огнестойкость: предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности.	Умеет: Определять виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Определять объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий	Умеет: Определять виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки	Не умеет	Рефераты и доклады
Владеть	Ответ на вопросы, поставленные преподавателем; решение задач; выполнение практических заданий	Навыками определения видов, свойств, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Навыками определения объемно-планировочные	Владеет: Навыками определения видов, свойств, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Навыками определения объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие	Владеет: Навыками определения видов, свойств, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты.	Владеет: Навыками определения видов, свойств, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки	Не владеет	Курсовой проект

		решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции; типы и конструкции лестниц.	строительные конструкции; типы и конструкции лестниц; огнестойкость: предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности	ты. Навыками определения объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции			
--	--	--	--	--	--	--	--

ПК-43

Этап	Критерий оценивания	Показатель оценивания	Шкала оценивания				Средство оценивания
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
Знать	Полнота, системность, прочность знаний; обобщенность знаний	Общую теорию измерений. Методы и средства измерений, методы определения точности измерений. Требования к точности проведения измерений, систематические погрешности, случайные погрешности. Суммарные погрешности. Правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации. Научные основы стандартизации, международную и государственную системы стандартизации Российской Федерации. Оценку качества продукции и услуг. Сертификацию продукции и услуг.	Знает: - общую теорию измерений; - методы и средства измерений, методы определения точности измерений, требования к точности проведения измерений, систематические погрешности, случайные погрешности;- суммарные погрешности;- правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации;- научные основы стандартизации, международную и государственную системы стандартизации Российской Федерации;- оценку качества продукции и услуг;- сертификацию продукции и услуг;	Знает: общую теорию измерений; - методы и средства измерений; - суммарные погрешности; - правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации; -- научные основы стандартизации, международную и государственную системы стандартизации Российской Федерации; - оценку качества продукции и услуг; - сертификацию продукции и услуг;	Знает: общую теорию измерений; - методы и средства измерений; - правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации; -- основы стандартизации, международную и государственную системы стандартизации Российской Федерации; - сертификацию продукции и услуг;	Не знает	Опрос на семинарском занятии, вопросы к экзамену
Уметь	Степень самостоятельности выполнения действия: осознанность выполнения действия; выполнение действия (умения) в незнакомой ситуации	Выбирать методы и средства измерений. Определять оценки погрешностей результатов измерений. Грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы.	Умеет: - выбирать методы и средства измерений;- определять оценки погрешностей результатов измерений;- грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы;	Умеет: - выбирать методы и средства измерений; - грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы;	Умеет: - выбирать методы и средства измерений; - грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации.	Не умеет	Рефераты и доклады
Владеть	Ответ на вопросы, поставленные преподавателем; решение задач; выполнение практических заданий	Навыками грамотного использования международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы.	Владет навыками: - грамотного использования международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы.	Владет навыками: - грамотного использования международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и техни	Владет навыками: - грамотного использования национальных нормативных документов в области метрологии.	Не владеет	Курсовой проект

				вочной литературы.			
--	--	--	--	--------------------	--	--	--

ПК-58

Этап	Критерий оценивания	Показатель оценивания	Шкала оценивания				Средство оценивания
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
Знать	Полнота, системность, прочность знаний; обобщенность знаний	Теоретические основы технологии пожаровзрывоопасных производств. Технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств. Причины и пожарную опасность выхода горючих веществ из нормально работающего и поврежденного технологического оборудования. Пожарную опасность и противопожарную защиту типовых технологических процессов.	Знает: Теоретические основы технологии пожаровзрывоопасных производств. Технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств. Причины и пожарную опасность выхода горючих веществ из нормально работающего и поврежденного технологического оборудования. Пожарную опасность и противопожарную защиту типовых технологических процессов:	Знает: Теоретические основы технологии пожаровзрывоопасных производств. Технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств. Причины и пожарную опасность выхода горючих веществ из нормально работающего и поврежденного технологического оборудования	Знает: Теоретические основы технологии пожаровзрывоопасных производств. Технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств.	Не знает	Опрос на семинарском занятии, вопросы к экзамену
Уметь	Степень самостоятельности выполнения действия; осознанность выполнения действия; выполнение действия (умения) в незнакомой ситуации	Определять категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Анализировать производственные источники зажигания, пути распространения пожара. Решать инженерные задачи по ограничению количества горючих веществ и материалов в производстве. Уметь правильно применять огнезадерживающие устройства на технологическом оборудовании.	Умеет: Определять категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Анализировать производственные источники зажигания, пути распространения пожара. Решать инженерные задачи по ограничению количества горючих веществ и материалов в производстве. Уметь правильно применять огнезадерживающие устройства на технологическом оборудовании.	Умеет: Определять категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Анализировать производственные источники зажигания, пути распространения пожара. Решать инженерные задачи по ограничению количества горючих веществ и материалов в производстве.	Умеет: Определять категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Анализировать производственные источники зажигания, пути распространения пожара.	Не умеет	Рефераты и доклады
Владеть	Ответ на вопросы, поставленные преподавателем; решение задач; выполнение практических заданий	Владеет: Методиками анализа пожарной опасности технологических процессов, оценки пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования. Методиками пожарно-технической экспертизы технологической части проекта и пожарно-технического обследования технологического оборудования действующего	Владеет: Методиками анализа пожарной опасности технологических процессов, оценки пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования. Методиками пожарно-технической экспертизы технологической части проекта и пожарно-технического обследования технологического оборудования действующего производства.	Владеет: Методиками анализа пожарной опасности технологических процессов, оценки пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования	Методиками анализа пожарной опасности технологических процессов.	Не владеет	Курсовой проект

		производства.					
--	--	---------------	--	--	--	--	--

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Компетенция: ОК-1, ПК-23, ПК-24, ПК-43, ПК-58.

Этап формирования компетенции: **1. Знать**

Средство оценивания: Опрос на семинарском занятии, вопросы к экзамену.

Тематика семинарских занятий

Семинар по теме 1 Внутренняя планировка зданий и сооружений Пожарно - техническая классификация зданий и сооружений, строительных конструкций, строительных материалов. Принципы внутренней планировки зданий и сооружений. Особенности планировки гражданских и производственных зданий и сооружений

План

1. Критерии для определения пожарной опасности.
2. Огнестойкость строительных материалов, строительных конструкций, а также зданий и сооружений.
3. Пределы огнестойкости строительных конструкций, степени огнестойкости зданий, сооружений.
4. Функциональная пожарная опасность зданий, сооружений.
5. Классификация лестниц и лестничных клеток по типам. Назначение и основные требования, предъявляемые к ним.
6. Требования к пожарной опасности, огнестойкости зданий, сооружений, пожарным отсекам.
7. Особенности планировки современных зданий.
8. Общие принципы внутренней планировки зданий.
9. Обеспечение безопасности людей при пожаре. Своевременная и беспрепятственная эвакуация людей.
10. Спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара.
11. Защита людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара.

Основные понятия

Принципы внутренней планировки зданий и сооружений. Пжарно – техническая классификация зданий и сооружений. Выбор соотношений между классом функциональной пожарной опасностью, классом конструктивной пожарной опасности и огнестойкостью здания. Пожарные отсеки: назначение, определения, нормирование, обоснование площади. Пожарные секции: назначение, область применения, нормативные требования. Требования к взаимному размещению помещений.

Вопросы для самоконтроля

1. Особенности внутренней планировки гражданских зданий.
2. Особенности внутренней планировки промышленных зданий и сооружений.
3. Мероприятия по предупреждению и ограничению развития пожаров в зданиях с различными планировочными решениями.
4. Варианты возможного распространения пожара в зданиях и сооружениях.
5. Ограничение распространения пожара и обеспечение его тушения и проведения спасательных работ в подвалах.

Семинар по теме 2 Противопожарные преграды. Защита проемов в противопожар-

ных преградах

План

1. Назначение и виды противопожарных преград, тенденции в области их размещения и конструирования.
2. Противопожарные стены: типы, виды, устройство, нормативные требования.
3. Противопожарные зоны: область применения, нормативные требования, конструктивное исполнение.
4. Противопожарные перекрытия, перегородки и тамбур-шлюзы: типы, область применения, требования к конструктивному исполнению.
5. Местные противопожарные преграды: виды, область применения, требования к конструктивному исполнению.
6. Защита проемов в противопожарных преградах
7. Защита дверных проемов.
8. Типы, конструктивное исполнение, область применения противопожарных дверей.

Основные понятия

Назначение и виды противопожарных преград, тенденции в области их размещения и конструирования. Противопожарные стены: типы, виды, устройство, нормативные требования.

Противопожарные зоны: область применения, нормативные требования, конструктивное исполнение. Противопожарные перекрытия, перегородки и тамбур-шлюзы: типы, область применения, требования к конструктивному исполнению.

Вопросы для самоконтроля

1. Назначение и виды противопожарных преград, их область применения и конструирование.
2. Противопожарные стены: типы, виды, устройство и нормативные требования.
3. Противопожарные зоны: область применения, нормативные требования, конструктивное исполнение.
4. Противопожарные перекрытия, перегородки и тамбур-шлюзы: типы, область применения, требования к конструктивному исполнению.

Семинар по теме 3 Процесс эвакуации людей. Определение количества и размеров эвакуационных выходов и путей.

1. Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара.
2. Направления технических решений по защите людей при пожаре.
3. Понятие об эвакуации людей на случай пожара. Основное условие обеспечения безопасной эвакуации людей.
4. Параметры движения людских потоков: плотность, скорость, интенсивность движения, пропускная способность участков.
5. Особенности движения людей при эвакуации.
6. Расчетное (фактическое) время эвакуации: общие положения, исходные уравнения, методика расчета.
7. Этапы эвакуации.

Основные понятия

Эвакуационные выходы и пути: понятие, определение, иллюстративные схемы. Понятие аварийного выхода, область применения и нормативные требования к устройству. Принципы нормирования количества и размеров эвакуационных выходов. Взаимосвязь расчетного и нормативного принципов.

Вопросы для самоконтроля

1. Обеспечение безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара.

- Направления технических решений по защите людей при пожаре.
2. Эвакуационные выходы и пути: понятие и определение, иллюстративные схемы.
 3. Понятие аварийного выхода, область применения и нормативные требования к устройству.
 4. Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара.
 5. Понятие об эвакуации людей на случай пожара. Основное условие обеспечения безопасной эвакуации людей.

Семинар по теме 4. Объемно-планировочные и конструктивные решения эвакуационных путей и выходов. Организационные мероприятия по защите людей на случай пожара

План

1. Эвакуационные выходы и пути: понятие, определение, иллюстративные схемы.
2. Принципы нормирования количества и размеров эвакуационных выходов.
3. Взаимосвязь расчетного и нормативного принципов.
4. Экспертиза зальных помещений в части соответствия требованиям пожарной безопасности эвакуационных путей и выходов.
5. Коридоры в зданиях различного назначения: планировка, конструктивное исполнение, облицовка стен, потолков и полов, устройство подвесных потолков, противоподымная защита.
6. Планировка и исполнение эвакуационных выходов.
7. Правила навески дверных полотнищ.

Основные понятия

Планировка и исполнение эвакуационных выходов. Огнестойкость и дымопроницаемость дверей в помещениях различного назначения. Правила навески дверных полотнищ. Зоны безопасности. Коллективные пожаробезопасные убежища в зданиях с массовым пребыванием людей: назначение, область применения, основные принципы проверочного расчета. Требования пожарной безопасности по содержанию эвакуационных путей и выходов при эксплуатации зданий. Планы эвакуации людей: виды, требования к составлению и содержанию. Примеры планов эвакуации.

Вопросы для самоконтроля

1. Особенности движения людей при эвакуации. Учёт этих особенностей при нормировании эвакуационных выходов и путей.
2. Параметры движения людей при эвакуации.
3. Плотность людского потока: физический смысл, размерность, нормирование, её определение при расчётах (в клубах и магазинах).
4. Скорость движения людского потока при эвакуации, методика её определения при расчёте; факторы, влияющие на величину скорости.
5. Пропускная способность участка эвакуационного пути: размерность, взаимосвязь с интенсивностью движения.
6. Основное условие безопасной эвакуации людей. Факторы, влияющие на расчётное и необходимое время эвакуации

Семинар по теме 5. Принципы генеральной планировки. Противопожарные разрывы

План

1. Тенденции в области разработки генеральных планов.
2. Размещение объектов с учетом их функционального назначения и пожарной опасности, направления господствующего ветра, рельефа местности и наличия водных бассейнов.
3. Требования пожарной безопасности к устройству дорог, подъездов и проездов, раз-

мещению пожарных депо и источников противопожарного водоснабжения.

4. Особенности генеральной планировки сельскохозяйственных объектов и населенных пунктов.

Основные понятия

Требования пожарной безопасности к устройству дорог, подъездов и проездов, размещению пожарных депо и источников противопожарного водоснабжения. Параметры, влияющие на величину противопожарных разрывов: допустимая плотность теплового потока, интегральная интенсивность излучения, коэффициент облученности, форма и размеры излучающей поверхности. Причины распространения пожара между зданиями и сооружениями. Теоретические предпосылки и исходные уравнения по обоснованию величины противопожарных разрывов.

Вопросы для самоконтроля

1. Причины распространения пожара между зданиями и сооружениями.
2. Теоретические предпосылки и исходные уравнения по обоснованию величины противопожарных разрывов.
3. Параметры, влияющие на величину противопожарных разрывов: допустимая плотность теплового потока, интегральная интенсивность излучения, коэффициент облученности, форма и размеры излучающей поверхности.
4. Расчет величины противопожарных разрывов аналитически и по номограммам.
5. Анализ практики нормирования.
6. Способы компенсации недостающей величины противопожарных разрывов

Семинар по теме 6. Пожарная безопасность отопительных бытовых аппаратов и печей. Пожарная безопасность теплогенерирующих установок. Классификация, устройство и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Основные принципы обеспечения пожарной безопасности систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха. Технические решения по ограничению распространения пожара по системам общеобменной вентиляции. Требования пожарной безопасности к элементам систем общеобменной вентиляции

План

1. Пожарная безопасность отопительных бытовых аппаратов и печей
2. Пожарная безопасность теплогенерирующих установок
3. Классификация, устройство и пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования воздуха
4. Основные принципы обеспечения пожарной безопасности систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха
5. Технические решения по ограничению распространения пожара по системам общеобменной вентиляции
6. Требования пожарной безопасности к элементам систем общеобменной вентиляции

Основные понятия

Общие сведения о теплоэнергетическом оборудовании для отопления сельскохозяйственных объектов. Классификация, устройство и пожарная опасность теплогенераторов, котлов-парообразователей и электрических воздухонагревателей. Требования пожарной безопасности при конструировании, монтаже и эксплуатации теплогенерирующих установок

Вопросы для самоконтроля

1. Классификация, устройство и пожарная опасность отопительных бытовых аппаратов и печей, теплогенерирующих установок.
2. Требования пожарной безопасности при проектировании и монтаже отопительных бытовых аппаратов и печей.

3. Требования пожарной безопасности при проектировании и монтаже теплогенерирующих установок.
4. Требования пожарной безопасности при эксплуатации отопительных бытовых аппаратов и печей, теплогенерирующих установок.
5. Классификация и устройство систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха, их пожарная опасность.
6. Предотвращение образования и распространения горючей среды в системах общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха.

Семинар по теме 7 Назначение и направления противодымной защиты. Обеспечение противодымной защиты зданий конструктивно-планировочными решениями. Системы дымоудаления. Особенности противодымной защиты зданий повышенной этажности

План

1. Назначение и направления противодымной защиты
2. Обеспечение противодымной защиты зданий конструктивно-планировочными решениями
3. Системы дымоудаления
4. Особенности противодымной защиты зданий повышенной этажности.

Основные понятия

Системы дымоудаления: назначение, виды и область применения. Нормативные требования к устройству систем дымоудаления из помещений. Организация дымоудаления из помещений путем создания незадымляемой зоны в нижней части горящего помещения либо обеспечением незадымляемости путей эвакуации из смежных с горящим помещений. Принципы расчета параметров систем дымоудаления с естественным побуждением.

Вопросы для самоконтроля

1. Источники загорания в системах общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха, мероприятия, направленные на их устранение.
2. Технические и организационные решения по ограничению распространения пожара по системам общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха.
3. Требования пожарной безопасности к элементам систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха.
4. Требования пожарной безопасности к приемным устройствам наружного воздуха и устройствам для выброса воздуха в атмосферу, к приточным и вытяжным камерам.
5. Определение категорий приточных и вытяжных камер по пожарной и взрывопожарной опасности. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к камерам.
6. Требования к вентиляторам, воздуховодам и коллекторам.
7. Огнезадерживающие и обратные клапаны. Требования, предъявляемые к ним, места их установки.
8. Назначение и направления противодымной защиты зданий и сооружений.
9. Объемно-планировочные и конструктивные решения по изоляции источников задымления и путей эвакуации.

Семинар по теме 8 Устройство предохранительных конструкций. Расчет требуемой площади предохранительных конструкций

План

1. Устройство предохранительных конструкций
2. Расчет требуемой площади предохранительных конструкций

Основные понятия

Назначение, область применения, виды предохранительных конструкций и их эффектив-

ность. Технические решения по устройству предохранительных конструкций в виде остекления, стеновых панелей и плит покрытия. Назначение и конструктивное исполнение раскрывных швов. Анализ нормируемых решений. Методика экспертизы противовзрывной защиты зданий и сооружений.

Вопросы для самоконтроля

1. Назначение, область применения, виды предохранительных конструкций, их эффективность.
2. Технические решения по устройству предохранительных конструкций в виде остекления, стеновых конструкций и плит покрытия и др. Назначение и конструктивное исполнение раскрывных швов.
3. Методика экспертизы противовзрывной защиты зданий и сооружений. Анализ нормируемых решений.
4. Допустимое избыточное давление для основных строительных конструкций. Расчет площади предохранительных конструкций.

Семинар по теме 9 Общие сведения об обеспечении пожарной безопасности проектируемых, строящихся и реконструируемых объектов. Состав и содержание противопожарных мероприятий в проектно – сметной документации. Существующее состояние контроля за обеспечением пожарной безопасности на новостройках.

План

1. Общие сведения об обеспечении пожарной безопасности проектируемых, строящихся и реконструируемых объектов.
2. Состав и содержание противопожарных мероприятий в проектно – сметной документации.
3. Существующее состояние контроля за обеспечением пожарной безопасности на новостройках.

Основные понятия

Пожарная опасность новостроек. Организация надзора за новостройками. Формы и методы надзора. Участие в работе комиссии по выбору площадки под строительство. Порядок экспертизы генеральных планов. Надзор за реализацией технических решений по противопожарной защите строящегося объекта и соблюдением правил пожарной безопасности при проведении строительно-монтажных работ.

Вопросы для самоконтроля

1. Существующие в настоящее время формы и способы контроля за пожарной безопасностью в строительстве.
2. Состав и содержание противопожарных мероприятий в проектно – сметной документации.
3. Порядок осуществления государственной экспертизы проектно – сметной документации.
4. Порядок и последовательность проверки проектной документации строящегося объекта.

Перечень вопросов к экзамену для итогового контроля по дисциплине

1. Место предмета «Пожарная безопасность в строительстве» в обеспечении пожарной безопасности объекта.
2. Принципы внутренней планировки зданий и сооружений.
3. Пожарно – техническая классификация зданий и сооружений.
4. Выбор соотношений между классом функциональной пожарной опасностью, классом конструктивной пожарной опасности и огнестойкостью здания.
5. Пожарные отсеки: назначение, определения, нормирование, обоснование площади.
6. Пожарные секции: назначение, область применения, нормативные требования. Тре-

- бования к взаимному размещению помещений.
7. Особенности внутренней планировки гражданских зданий.
 8. Особенности внутренней планировки промышленных зданий и сооружений.
 9. Мероприятия по предупреждению и ограничению развития пожаров в зданиях с различными планировочными решениями.
 10. Варианты возможного распространения пожара в зданиях и сооружениях.
 11. Ограничение распространения пожара и обеспечение его тушения и проведения спасательных работ в подвалах.
 12. Ограничение распространения пожара по помещению.
 13. Ограничение распространения пожара между помещениями, группами помещений, пожарными секциями (внутри пожарного отсека).
 14. Предотвращение распространения пожара между этажами.
 15. Предотвращение распространения пожара между пожарными отсеками и зданиями.
 16. Ограничение пожарной опасности строительных материалов, используемых в поверхностных слоях конструкций здания, в том числе кровель, отделок и облицовок фасадов, помещений и путей эвакуации.
 17. Мероприятия по обеспечению тушения пожаров и проведения спасательных работ.
 18. Общие принципы экспертизы внутренней планировки зданий в части соответствия ее требованиям пожарной безопасности.
 19. Требования пожарной безопасности к внутренней планировке жилых зданий.
 20. Требования пожарной безопасности к планировке подземных сооружений, подвальных и цокольных этажей, бесфонарных зданий и подземных сооружений производственного назначения.
 21. Назначение и виды противопожарных преград, их область применения и конструирование.
 22. Противопожарные стены: типы, виды, устройство и нормативные требования.
 23. Противопожарные зоны: область применения, нормативные требования, конструктивное исполнение.
 24. Противопожарные перекрытия, перегородки и тамбур-шлюзы: типы, область применения, требования к конструктивному исполнению.
 25. Местные противопожарные преграды: виды, область применения, требования к конструктивному исполнению.
 26. Защита дверных проемов. Типы, конструктивное исполнение, область применения противопожарных дверей. Способы навески и механизмы самозакрывания противопожарных дверей.
 27. Защита технологических проемов, отверстий для пропуска коммуникаций: воздуховодов, кабелей, трубопроводов и др.
 28. Защита порталных проемов в культурно-зрелищных учреждениях. Требования к противопожарному занавесу.
 29. Обеспечение безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара. Направления технических решений по защите людей при пожаре.
 30. Эвакуационные выходы и пути: понятие и определение, иллюстративные схемы.
 31. Понятие аварийного выхода, область применения и нормативные требования к устройству.
 32. Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара. Понятие об эвакуации людей на случай пожара. Основное условие обеспечения безопасной эвакуации людей.
 33. Параметры движения людских потоков: плотность, скорость, интенсивность движения, пропускная способность участков. Особенности движения людей при эвакуации.
 34. Расчетное (фактическое) время эвакуации: общие положения, исходные уравнения, методика расчета. Этапы эвакуации.

35. Необходимое (допустимое) время эвакуации, опасные факторы пожара, воздействующие на человеческий организм во время пожара. Нормирование необходимого времени эвакуации. Анализ нормативных положений.
36. Принципы нормирования количества и размеров эвакуационных выходов. Взаимосвязь расчетного и нормативного принципов.
37. Протяженность путей эвакуации и их нормирование для промышленных, общественных и жилых зданий.
38. Планировка мест в помещениях с массовым пребыванием людей.
39. Экспертиза зальных помещений в части соответствия требованиям пожарной безопасности эвакуационных путей и выходов.
40. Коридоры в зданиях различного назначения: планировка, конструктивное исполнение, облицовка стен, потолков и полов, устройство подвесных потолков, противоподымная защита.
41. Требования к количеству, высоте и ширине эвакуационных выходов.
42. Требования к конструктивному исполнению и геометрическим размерам эвакуационных выходов.
43. Требования к протяженности путей эвакуации, объемно-планировочным и конструктивным решениям эвакуационных путей.
44. Требования к объемно-планировочным решениям лестниц и лестничных клеток.
45. Требования к конструктивным решениям лестниц и лестничных клеток.
46. Нормативные решения, предъявляемые к лестничным клеткам в вопросах успешной работы пожарных в случае возникновения пожара. Огнестойкость несущих элементов лестниц и ограждающих конструкций лестничных клеток.
47. Общие сведения о лестницах и лестничных клетках, их классификация. Понятия закрытой и открытой лестниц. Мероприятия, обеспечивающие нормальный ритм движения людей по лестницам.
48. Внутренняя отделка лестниц и лестничных клеток. Противоподымная защита лестниц.
49. Планировка и исполнение эвакуационных выходов. Огнестойкость и дымопроницаемость дверей в помещениях различного назначения.
50. Методика проверки соответствия эвакуационных путей и выходов в зданиях различного назначения требованиям пожарной безопасности.
51. Направления организационных решений по защите людей на случай пожара.
52. Требования пожарной безопасности при эксплуатации зданий по обеспечению безопасности людей на случай пожара.
53. Планы эвакуации людей на случай пожара: виды, требования к составлению и содержанию.
54. Системы оповещения людей о пожаре. Требования, порядок использования.
55. Требования пожарной безопасности к разработке генеральных планов.
56. Назначение и нормирование противопожарных разрывов.
57. Размещение объектов с учетом их функционального назначения и пожарной опасности, направления господствующего ветра, рельефа местности и наличия водных бассейнов.
58. Требования пожарной безопасности к устройству дорог, подъездов и проездов, размещению пожарных депо и источников противопожарного водоснабжения.
59. Параметры, влияющие на величину противопожарных разрывов: допустимая плотность теплового потока, интегральная интенсивность излучения, коэффициент облученности, форма и размеры излучающей поверхности.
60. Причины распространения пожара между зданиями и сооружениями. Теоретические предпосылки и исходные уравнения по обоснованию величины противопожарных разрывов.
61. Анализ практики нормирования. Способы компенсации недостающей величины противопожарных разрывов.

62. Классификация, устройство и пожарная опасность отопительных бытовых аппаратов и печей, теплогенерирующих установок.
63. Требования пожарной безопасности при проектировании и монтаже отопительных бытовых аппаратов и печей.
64. Требования пожарной безопасности при проектировании и монтаже теплогенерирующих установок.
65. Требования пожарной безопасности при эксплуатации отопительных бытовых аппаратов и печей, теплогенерирующих установок.
66. Классификация и устройство систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха, их пожарная опасность.
67. Предотвращение образования и распространения горючей среды в системах общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха.
68. Источники зажигания в системах общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха, мероприятия, направленные на их устранение.
69. Технические и организационные решения по ограничению распространения пожара по системам общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха.
70. Требования пожарной безопасности к элементам систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха.
71. Требования пожарной безопасности к приемным устройствам наружного воздуха и устройствам для выброса воздуха в атмосферу, к приточным и вытяжным камерам.
72. Определение категорий приточных и вытяжных камер по пожарной и взрывопожарной опасности. Требования пожарной безопасности, предъявляемые к камерам.
73. Требования к вентиляторам, воздуховодам и коллекторам.
74. Огнезадерживающие и обратные клапаны. Требования, предъявляемые к ним, места их установки.
75. Назначение и направления противодымной защиты зданий и сооружений.
76. Объемно-планировочные и конструктивные решения по изоляции источников задымления и путей эвакуации.
77. Требования к размещению пожароопасных помещений в зданиях.
78. Требования противодымной защиты к подвалам и цокольным этажам.
79. Требования противодымной защиты к лестничным клеткам и мусоропроводам.
80. Назначение, виды и область применения систем дымоудаления.
81. Нормативные требования к устройству систем дымоудаления из помещений.
82. Особенности пожарной опасности зданий повышенной этажности. Направления противодымной защиты.
83. Принципы расчета параметров систем дымоудаления с естественным побуждением. Методика расчета площади дымоудаляющих устройств.
84. Резервуары дыма или дымовые зоны. Дымоудаляющие устройства: назначение, виды, требования к конструктивному исполнению.
85. Анализ влияния основных факторов, определяющих эффективность систем дымоудаления: скорости и направления ветра, температуры продуктов горения, толщины слоя дыма.
86. Использование оконных проемов и светоаэрационных фонарей для дымоудаления из помещений. Дымоудаление из колосниковых сцен клубов (театров).
87. Использование механической вентиляции для дымоудаления из помещений и коридоров. Требования, предъявляемые к механической системе дымоудаления. Использование систем технологической и общеобменной вентиляции для дымоудаления из помещений.
88. Особенности пожарной опасности зданий повышенной этажности. Направления противодымной защиты: конструктивно-планировочные решения, дымоудаление из коридоров, создание избыточного давления в шахтах лифтов, применение незадымляемых лестничных клеток.

89. Классификация, устройство и нормативные требования, предъявляемые к устройству незадымляемых лестничных клеток.
90. Нормативные требования к системам дымоудаления и подпора воздуха в зданиях повышенной этажности.
91. Расчет параметров вентиляционного оборудования систем противодымной защиты зданий повышенной этажности. Схемы газообмена.
92. Исходные данные для расчета. Методика расчета параметров вентиляторов дымоудаления из коридоров. Расчет параметров вентиляторов подпора воздухом в лестничные клетки и шахты лифтов.
93. Методика испытаний систем противодымной защиты зданий повышенной этажности. Аэродинамические ("холодные") испытания. Натурные огневые опыты по испытанию эффективности систем противодымной защиты.
94. Назначение, область применения, виды предохранительных конструкций, их эффективность.
95. Технические решения по устройству предохранительных конструкций в виде остекления, стеновых конструкций и плит покрытия и др. Назначение и конструктивное исполнение раскрывных швов.
96. Методика экспертизы противовзрывной защиты зданий и сооружений. Анализ нормируемых решений.
97. Допустимое избыточное давление для основных строительных конструкций. Расчет площади предохранительных конструкций.
98. Теоретические предпосылки к расчету площади предохранительных конструкций. Исходные уравнения. Параметры взрывного горения: скорость перемещения фронта пламени, плотность, концентрация и объем взрывоопасной смеси, степень расширения и сжатия продуктов взрывного горения, скорость истечения газов через вскрывающиеся проемы, коэффициент интенсификации взрывного горения, закономерности вскрытия предохранительных конструкций.
99. Существующие в настоящее время формы и способы контроля за пожарной безопасностью в строительстве.
100. Состав и содержание противопожарных мероприятий в проектно – сметной документации.

Компетенции: ОК-1, ПК-23, ПК-24, ПК-43, ПК-58.

Этап формирования компетенции: **2. Уметь**

Средство оценивания: Рефераты и доклады.

Тематика рефератов и докладов

1. Система нормативно-технических документов в строительстве РФ. Система противопожарного нормирования и стандартизации в РФ.
2. Основы противопожарного нормирования. Пассивная противопожарная защита, способы обеспечения.
3. Строительные конструкции из древесины. Поведение в условиях пожара. Методика определения фактических пределов огнестойкости конструкций из древесины. Способы уменьшения пожарной опасности.
4. Негорючие строительные материалы. Природные каменные материалы. Керамические изделия. Металлы. Поведение в условиях пожара. Способы увеличения пределов огнестойкости.
5. Железобетонные и каменные конструкции. Поведение в условиях пожара. Методика определения фактических пределов огнестойкости железобетонных и каменных конструкций. Способы повышения пределов огнестойкости.
6. Металлические конструкции. Поведение в условиях пожара. Методика определения фактических пределов огнестойкости металлических конструкций. Способы повы-

- шения пределов огнестойкости.
7. Огневые испытания строительных конструкций. Нормативная база. Принципиальные схемы огневых печей. Порядок определения фактических пределов огнестойкости и распространения огня, класса пожарной опасности строительной конструкции.
 8. Виды, пожарная опасность и поведение в условиях пожара полимерных материалов. Способы уменьшения пожарной опасности.
 9. Виды, пожарная опасность и поведение в условиях пожара теплоизоляционных, отделочных и облицовочных материалов. Способы уменьшения пожарной опасности. Противопожарные требования норм при применении теплоизоляционных, звукоизоляционных и отделочных материалов.
 10. Устройство полов и кровель и противопожарные требования норм к ним. Фонари. Назначение, классификация и устройство. Противопожарные требования норм к устройству фонарей.
 11. Назначение взрывозащиты зданий. Виды противовзрывных устройств. Требования норм к исполнению легкобрасываемых конструкций.
 12. Принципы объемно-планировочных решений зданий направленные на обеспечение пожаровзрывобезопасности. Обеспечение условий для успешной работы пожарных (выход на кровлю, пожарные лифты и др.).
 13. Размещение в зданиях помещений другого назначения. Пристройки, встройки и вставки. Изоляция мусоросборных камер, лифтовых шахт и холлов.
 14. Мансардные этажи. Устройство и противопожарные требования норм.
 15. Зрелищные и культурно-просветительные здания. Противопожарные требования норм к конструктивным и объемно-планировочным решениям.
 16. Противопожарные требования норм к размещению помещений в плане и на этажах и размещению в зданиях помещений другого назначения. Требования к специально предназначенным местам для курения.
 17. Опасные факторы пожара. Понятие об эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре. Эвакуационные выходы. Параметры и конструктивное исполнение эвакуационных выходов. Противопожарные требования норм.
 18. Пути эвакуации. Протяженность путей эвакуации в зданиях различного назначения. Параметры и конструктивное исполнение путей эвакуации. Противопожарные требования норм.
 19. Инженерно-технические решения, направленные на обеспечение безопасности людей. Система оповещения о пожаре. Аварийное освещение эвакуации.
 20. Назначение и классификация систем отопления. Устройство и их пожарная опасность. Печное отопление. Устройство и противопожарные требования норм.
 21. Газовое отопление. Устройство газовых отопительных приборов и печей. Противопожарные требования норм при устройстве газового отопления.
 22. Центральное отопление. Устройство центральных систем водяного, парового и воздушного отопления. Противопожарные требования норм при устройстве систем водяного, парового и воздушного отопления.
 23. Противопожарные требования норм к устройству и размещению котельных на жидком, твердом и газообразном топливе. Противопожарные требования норм к крышным котельным.
 24. Аспирация и пневмотранспорт. Устройство пылеуловителей и фильтров для очистки воздуха, удаляемого из помещений. Противопожарные требования норм, предъявляемые к пылеуловителям и фильтрам для улавливания горючих и взрывоопасных пылей.
 25. Вентиляция. Пожарная опасность систем вентиляции. Противопожарные требования норм к воздуховодам и вентиляционному оборудованию.
 26. Аварийная противодымная вентиляция. Назначение. Конструктивное исполнение систем противодымной вентиляции. Противопожарные требования норм к системам

- противодымной вентиляции.
27. Контроль состояния и обслуживание установок противодымной защиты зданий. Приборы и методы измерений аэродинамических характеристик.
 28. Естественное дымоудаление. Назначение. Конструктивное исполнение систем естественного дымоудаления. Методика определения площади дымовых люков и проемов.
 29. Принципы застройки объектов и населенных пунктов. Противопожарные требования норм к генеральным планам населенных пунктов. Размещение пожарных депо.
 30. Противопожарные требования норм к генеральным планам промышленных и сельскохозяйственных предприятий. Подъезды к зданиям и водоисточникам. Требования к размещению инженерных сетей.
 31. Пожарная опасность строительных, текстильных и кожевенных материалов, строительных конструкций. Критерии для определения пожарной опасности.
 32. Назначение лестниц и лестничных клеток и основные требования, предъявляемые к ним.
 33. Требования к пожарной опасности, огнестойкости зданий, сооружений, пожарным отсекам.
 34. Спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара. Защита людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара.
 35. Предотвращение распространения пожара. Ограничение пожарной опасности строительных материалов, используемых в поверхностных слоях конструкций здания.
 36. Сигнализация и оповещение о пожаре.
 37. Тушение пожара и спасательные работы. Устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники.
 38. Устройство наружных различных способов подъема персонала пожарных подразделений и пожарной техники.
 39. Оборудование здания индивидуальными и коллективными средствами спасения людей.
 40. Размещение на территории поселения или объекта подразделений пожарной охраны.
 41. Требования, предъявляемые к ограждающим конструкциям пожарных отсеков и секций.
 42. Требования пожарной безопасности к внутренней планировке жилых зданий.
 43. Требования к взаимному размещению помещений. Пожарные отсеки в объектах многофункционального назначения.
 44. Особенности планировки вспомогательных и бытовых помещений.
 45. Требования пожарной безопасности к планировке подземных сооружений.
 46. Требования пожарной безопасности к планировке подвальных и цокольных этажей, безфонарных зданий и подземных сооружений производственного назначения.
 47. Противопожарные зоны: область применения, нормативные требования, конструктивное исполнение.
 48. Противопожарные перекрытия, перегородки и тамбур-шлюзы. Требования к конструктивному исполнению.
 49. Местные противопожарные преграды. Требования к конструктивному исполнению.
 50. Требования к противопожарному занавесу.
 51. Новые перспективные способы защиты проемов в противопожарных преградах.
 52. Условия обеспечения безопасной эвакуации людей.
 53. Особенности движения людей при эвакуации. Этапы эвакуации.
 54. Принципы нормирования количества и размеров эвакуационных выходов. Взаимосвязь расчетного и нормативного принципов.
 55. Мероприятия, обеспечивающие нормальный ритм движения людей по лестницам. Нормативные решения, предъявляемые к лестничным клеткам в вопросах успешной работы пожарных в случае возникновения пожара. Правила навески дверных полот-

нищ.

56. Зоны безопасности. Коллективные пожаробезопасные убежища в зданиях с массовым пребыванием людей: назначение, область применения.
57. Требования пожарной безопасности по содержанию эвакуационных путей и выходов при эксплуатации зданий.
58. Система оповещения о пожаре. Порядок использования систем оповещения зданий.
59. Параметры, влияющие на величину противопожарных разрывов.
60. Способы компенсации недостающей величины противопожарных разрывов.

Компетенция: ОК-1, ПК-23, ПК-24, ПК-43, ПК-58.

Этап формирования компетенции: **3. Владеть**

Средство оценивания: Курсовая работа.

Тематика курсовой работы

1. Теоретическая часть

Индекс			Последняя цифра номера зачетной книжки									
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 – ый специальный вопрос	Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		2	21	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		3	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
		4	20	21	1	2	3	4	5	6	7	8
		5	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		6	7	6	5	4	3	2	1	21	20	19
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		8	18	19	20	21	1	2	3	4	5	6
		9	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7
2 – ой специальный вопрос	Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	0	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		1	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
		2	42	43	44	45	46	47	48	49	50	22
		3	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
		4	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
		5	43	44	45	46	47	48	49	50	22	23
		6	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
		7	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
		8	44	45	46	47	48	49	50	22	23	24
		9	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34

Материал излагается от третьего лица.

Перечень теоретических вопросов

1. Система нормативно-технических документов в строительстве. Система противопожарного нормирования и стандартизации.
2. Основы противопожарного нормирования. Пассивная противопожарная защита, способы обеспечения.
3. Классификация зданий и сооружений по назначению и этажности. Общее устройство зданий. Конструктивные решения зданий.
4. Типы конструктивных схем зданий. Планировочные решения зданий. Типы планировочных схем зданий.

5. Пожарно-техническая классификация строительных материалов и область их применения.
6. Пожарно-техническая классификация строительных конструкций. Класс пожарной опасности строительных конструкций.
7. Пожарно-техническая классификация зданий и сооружений.
8. Понятие огнестойкости. Степень огнестойкости. Огнестойкость строительных конструкций. Предел огнестойкости.
9. Строительные конструкции из древесины. Поведение в условиях пожара. Методика определения фактических пределов огнестойкости конструкций из древесины. Способы уменьшения пожарной опасности.
10. Негорючие строительные материалы. Природные каменные материалы. Керамические изделия. Металлы. Поведение в условиях пожара. Способы увеличения пределов огнестойкости.
11. Железобетонные и каменные конструкции. Поведение в условиях пожара. Методика определения фактических пределов огнестойкости железобетонных и каменных конструкций. Способы повышения пределов огнестойкости.
12. Металлические конструкции. Поведение в условиях пожара. Методика определения фактических пределов огнестойкости металлических конструкций. Способы повышения пределов огнестойкости.
13. Огневые испытания строительных конструкций. Нормативная база. Принципиальные схемы огневых печей. Порядок определения фактических пределов огнестойкости и распространения огня, класса пожарной опасности строительной конструкции.
14. Виды, пожарная опасность и поведение в условиях пожара полимерных материалов. Способы уменьшения пожарной опасности.
15. Виды, пожарная опасность и поведение в условиях пожара теплоизоляционных, отделочных и облицовочных материалов. Способы уменьшения пожарной опасности. Противопожарные требования норм при применении теплоизоляционных, звукоизоляционных и отделочных материалов.
16. Устройство полов и кровель и противопожарные требования норм к ним. Фонари. Назначение, классификация и устройство. Противопожарные требования норм к устройству фонарей.
17. Назначение и классификация противопожарных преград. Противопожарные стены, перегородки и перекрытия. Принципиальные схемы их устройства. Противопожарные требования норм к противопожарным стенам, перегородкам и перекрытиям.
18. Противопожарные двери и ворота. Принципиальные схемы устройства. Противопожарные требования норм.
19. Противопожарные занавес. Принципиальные схемы устройства. Противопожарные требования норм.
20. Тамбур-шлюзы и открытые тамбуры. Назначение, общее устройство и противопожарные требования норм к устройству тамбур – шлюзов и открытых тамбуров.
21. Назначение взрывозащиты зданий. Виды противовзрывных устройств. Требования норм к исполнению легкосбрасываемых конструкций.
22. Принципы объемно-планировочных решений зданий направленные на обеспечение пожаровзрывобезопасности. Пожарный отсек. Пожарная секция. Обеспечение условий для успешной работы пожарных (выход на кровлю, пожарные лифты и др.).
23. Размещение в зданиях помещений другого назначения. Пристройки, встройки и вставки. Изоляция мусоросборных камер, лифтовых шахт и холлов.
24. Размещение в зданиях помещений для инженерного оборудования (помещения для вентиляционного оборудования и оборудования систем противодымной вентиляции, помещения распределительных устройств и трансформаторных подстанций, помещения для оборудования систем водоснабжения и отопления).
25. Мансардные этажи. Устройство и противопожарные требования норм.

26. Зрелищные и культурно-просветительные здания. Противопожарные требования норм к конструктивным и объемно-планировочным решениям.
27. Производственные и складские здания. Противопожарные требования норм к конструктивным и объемно-планировочным решениям.
28. Здания с коридорной планировкой. Противопожарные требования норм к конструктивным и объемно-планировочным решениям.
29. Противопожарные требования норм к размещению помещений в плане и на этажах и размещению в зданиях помещений другого назначения. Требования к специально предназначенным местам для курения.
30. Опасные факторы пожара. Понятие об эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре. Эвакуационные выходы. Количество и рассредоточенность эвакуационных выходов, параметры и конструктивное исполнение. Противопожарные требования норм.
31. Пути эвакуации. Протяженность путей эвакуации в зданиях различного назначения. Параметры и конструктивное исполнение путей эвакуации. Противопожарные требования норм.
32. Типы лестниц и лестничных клеток. Выбор типа и конструктивного исполнения лестниц и лестничных клеток. Противопожарные требования норм.
33. Инженерно-технические решения, направленные на обеспечение безопасности людей. Система оповещения о пожаре. Аварийное освещение эвакуации.
34. Назначение и классификация систем отопления. Устройство и их пожарная опасность. Печное отопление. Устройство и противопожарные требования норм.
35. Газовое отопление. Устройство газовых отопительных приборов и печей. Противопожарные требования норм при устройстве газового отопления.
36. Центральное отопление. Устройство центральных систем водяного, парового и воздушного отопления. Противопожарные требования норм при устройстве систем водяного, парового и воздушного отопления.
37. Противопожарные требования норм к устройству и размещению котельных на жидком, твердом и газообразном топливе. Противопожарные требования норм к крышным котельным.
38. Вентиляция. Системы вентиляции. Классификация систем вентиляции. Устройство систем вентиляции с естественным и искусственным побуждением. Пожарная опасность систем вентиляции.
39. Классификация вентиляторов. Устройство и принцип работы радиальных (центробежных) и осевых вентиляторов обычного и взрывозащищенного исполнения. Противопожарные требования норм к вентиляционному оборудованию, воздуховодам и их размещению.
40. Аспирация и пневмотранспорт. Устройство пылеуловителей и фильтров для очистки воздуха, удаляемого из помещений. Противопожарные требования норм, предъявляемые к пылеуловителям и фильтрам для улавливания горючих и взрывоопасных пылей.
41. Системы вентиляции. Классификация и маркировка. Устройство вытяжных систем местной вентиляции. Противопожарные требования норм к системам вентиляции. Аварийная вентиляция. Назначение, общее устройство и противопожарные требования норм.
42. Вентиляция. Пожарная опасность систем вентиляции. Противопожарные требования норм к воздуховодам и вентиляционному оборудованию.
43. Противодымная защита зданий. Назначение, общее устройство. Противопожарные требования норм при проектировании противодымной защиты зданий различного назначения.

44. Аварийная противодымная вентиляция. Назначение. Конструктивное исполнение систем противодымной вентиляции. Противопожарные требования норм к системам противодымной вентиляции.
45. Методика расчета параметров систем дымоудаления.
46. Контроль состояния и обслуживание установок противодымной защиты зданий. Приборы и методы измерений аэродинамических характеристик.
47. Естественное дымоудаление. Назначение. Конструктивное исполнение систем естественного дымоудаления. Методика определения площади дымовых люков и проемов.
48. Принципы застройки объектов и населенных пунктов. Противопожарные требования норм к генеральным планам населенных пунктов. Размещение пожарных депо.
49. Противопожарные требования норм к генеральным планам промышленных и сельскохозяйственных предприятий. Подъезды к зданиям и водоемосточникам. Требования к размещению инженерных сетей.
50. Организация противопожарной защиты строящихся объектов. Основные требования правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

2. Расчетная часть

Определение времени эвакуации из зального помещения общественного назначения

Условие:

Определить расчетное и необходимое время эвакуации людей из зального помещения.

Исходные данные:

Вид планировки

Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	Последняя цифра номера зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	A	B	C	D	E	C	D	A	B	E
1	E	A	B	C	D	E	C	D	A	B
2	C	D	A	B	C	D	E	B	C	E
3	E	C	D	A	B	C	D	E	B	C
4	A	B	B	C	A	B	C	D	E	E
5	D	E	A	C	D	A	B	C	D	E
6	B	C	A	B	A	B	C	D	E	A
7	A	B	C	A	B	C	D	E	C	D
8	C	D	A	B	C	D	E	B	C	E
9	E	A	B	C	D	E	B	C	A	B

Примечание: Схемы приведены в приложении 1

Проекция человека

Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	Последняя цифра номера зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,12	0,13	0,13	0,14	0,11
1	0,15	0,12	0,13	0,14	0,12	0,11	0,12	0,12	0,13	0,12
2	0,14	0,11	0,12	0,13	0,11	0,12	0,15	0,11	0,12	0,14
3	0,13	0,12	0,13	0,14	0,12	0,13	0,14	0,12	0,13	0,13
4	0,12	0,13	0,13	0,14	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,14
5	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
6	0,13	0,14	0,12	0,13	0,14	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15

7	0,11	0,12	0,11	0,12	0,13	0,11	0,12	0,13	0,13	0,14
8	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,13	0,14	0,15	0,12	0,13
9	0,15	0,11	0,12	0,13	0,14	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12

Параметры помещения

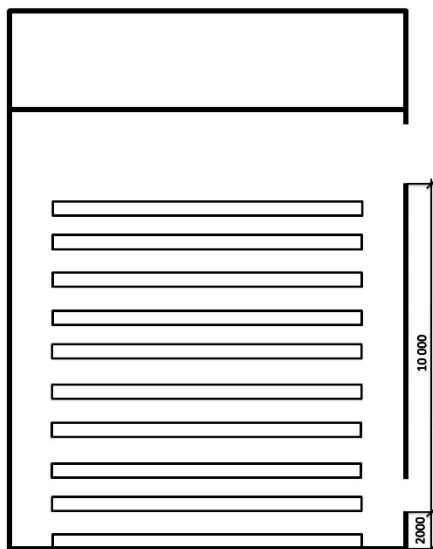
Номер по журналу	Количество рядов	Количество мест в ряду	Расстояние между рядами кресел, м	Ширина продольных проходов (а), м	Ширина поперечных проходов (в), м	Ширина дверей на путях эвакуации (х), м	Наличие колосниковой сцены
1	22	47	0,45	1,0	2	1,2	+
2	21	48	0,5	1,1	1,9	1,3	-
3	20	49	0,55	1,2	1,8	1,4	+
4	19	50	0,45	1,3	1,7	1,5	-
5	18	51	0,5	1,4	1,6	1,6	+
6	17	50	0,55	1,5	1,5	1,5	-
7	16	49	0,45	1,4	1,4	1,4	+
8	15	48	0,5	1,3	1,3	1,3	-
9	16	47	0,55	1,2	1,2	1,2	+
10	17	46	0,45	1,1	1,1	1,2	-
11	18	45	0,5	1,0	1,0	1,3	+
12	19	44	0,55	1,1	1,1	1,4	-
13	20	43	0,45	1,2	1,2	1,5	+
14	21	42	0,5	1,3	1,3	1,6	-
15	22	41	0,55	1,4	1,4	1,5	+
16	23	40	0,45	1,5	1,5	1,4	-
17	24	39	0,5	1,4	1,6	1,3	+
18	25	38	0,55	1,3	1,7	1,2	-
19	26	37	0,45	1,2	1,8	1,25	+
20	27	36	0,48	1,1	1,9	1,35	-
21	22	47	0,45	1,1	1,1	1,2	-
22	21	48	0,5	1,0	1,0	1,3	+
23	20	49	0,55	1,1	1,1	1,4	-
24	19	50	0,45	1,2	1,2	1,5	+
25	18	51	0,5	1,3	1,3	1,6	-
26	17	50	0,55	1,4	1,4	1,5	+
27	16	49	0,45	1,5	1,5	1,4	-
28	15	48	0,5	1,4	1,6	1,3	+
29	16	47	0,55	1,3	1,7	1,2	-
30	17	46	0,45	1,2	1,8	1,25	+

Порядок решения:

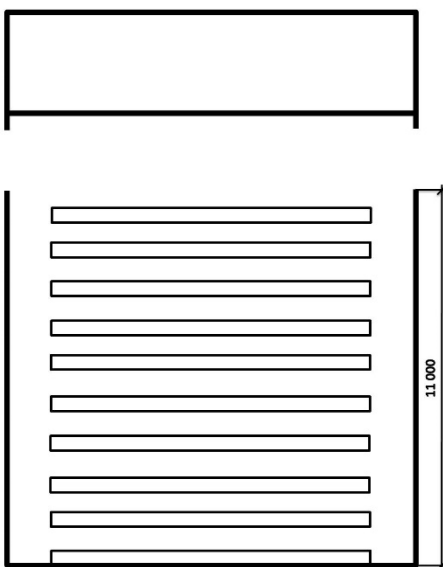
1. Разбить помещение на участки.
2. Определить маршруты эвакуации.
3. Определить время эвакуации людей по каждому маршруту.
4. Определить расчетное время эвакуации людей из помещения.
5. Определить необходимое время эвакуации людей из помещения.
6. Сделать вывод о соответствии запроектированных решений противопожарным требованиям норм.

Примечание: При несоблюдении условия безопасности необходимо переработать расчетную схему, изменив параметры помещения, и определить расчетное время эвакуации повторно. Расчет проводить до соблюдения условия безопасной эвакуации людей.

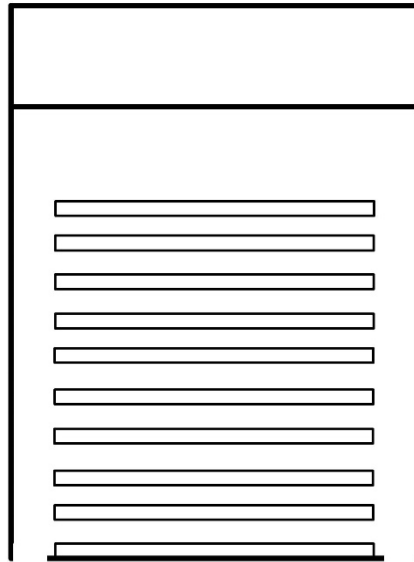
Расчётная схема А



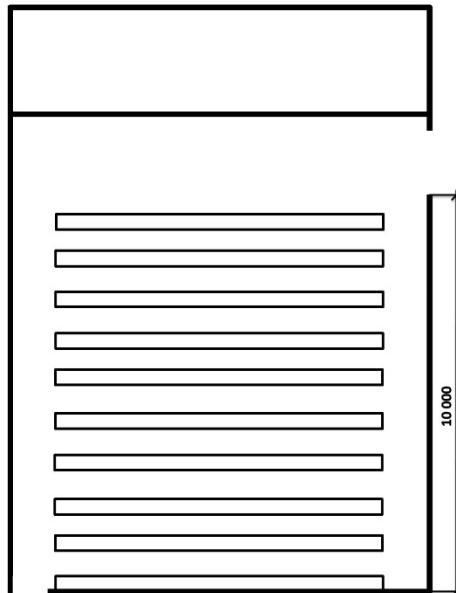
Расчётная схема В



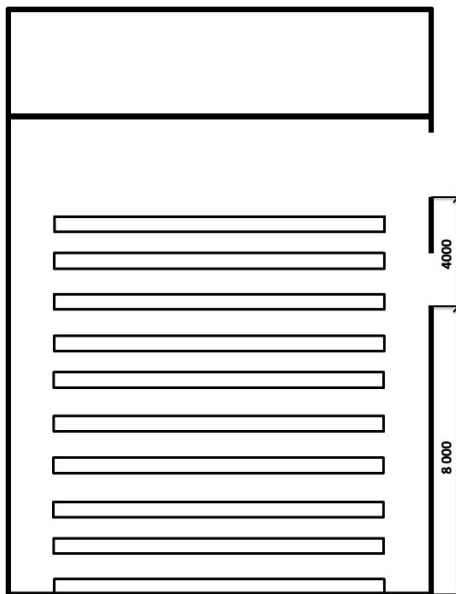
Расчётная схема С



Расчётная схема **D**



Расчётная схема **E**



Методические указания по определению времени эвакуации из производственного здания

Условие:

Определить расчетное и необходимое время эвакуации людей из производственного здания.

Исходные данные:

Вид планировки

Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	Последняя цифра номера зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	A	B	C	D	E	C	D	A	B	E
1	E	A	B	C	D	E	C	D	A	B
2	C	D	A	B	C	D	E	B	C	E
3	E	C	D	A	B	C	D	E	B	C
4	A	B	B	C	A	B	C	D	E	E
5	D	E	A	C	D	A	B	C	D	E
6	B	C	A	B	A	B	C	D	E	A
7	A	B	C	A	B	C	D	E	C	D
8	C	D	A	B	C	D	E	B	C	E
9	E	A	B	C	D	E	B	C	A	B

Примечание: Схемы приведены в приложении 2.

Проекция человека

Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	Последняя цифра номера зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,12	0,13	0,13	0,14	0,11
1	0,15	0,12	0,13	0,14	0,12	0,11	0,12	0,12	0,13	0,12
2	0,14	0,11	0,12	0,13	0,11	0,12	0,15	0,11	0,12	0,14
3	0,13	0,12	0,13	0,14	0,12	0,13	0,14	0,12	0,13	0,13
4	0,12	0,13	0,13	0,14	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,14
5	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
6	0,13	0,14	0,12	0,13	0,14	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15
7	0,11	0,12	0,11	0,12	0,13	0,11	0,12	0,13	0,13	0,14
8	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,13	0,14	0,15	0,12	0,13
9	0,15	0,11	0,12	0,13	0,14	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12

Параметры помещения

Номер по журналу	Количество человек в кабинете, в котором есть люди				Размеры кабинетов, в которых есть люди в метрах (ширина/длина)				Размер кабинета, в котором нет людей в метрах (ширина/длина)
	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	16	24	19	22	4×5	6×8	5×7	7×8	8×4
2	17	25	20	21	5×6	7×9	6×8	8×9	9×5
3	18	22	21	20	6×7	8×4	7×9	9×7	4×6
4	19	21	22	19	7×8	9×5	8×4	4×6	5×7
5	20	20	23	18	8×9	4×6	9×5	5×7	4×5
6	21	19	24	17	9×7	5×7	4×6	6×8	5×6
7	22	18	25	16	4×6	6×8	5×7	7×9	6×7

8	23	17	22	15	5×7	7×9	6×8	8×4	7×8
9	24	16	21	16	6×8	8×4	7×9	9×5	8×9
10	25	15	20	17	7×9	9×5	8×4	4×6	9×7
11	22	16	19	18	8×4	4×6	9×5	5×7	4×6
12	21	17	18	19	9×5	5×7	4×6	6×8	5×7
13	20	20	17	20	4×6	6×8	5×7	7×9	8×4
14	19	19	16	21	5×7	7×9	4×5	8×4	9×5
15	18	18	15	22	6×8	8×4	5×6	9×5	4×6
16	17	17	16	23	7×9	9×5	6×7	4×6	5×7
17	16	16	17	24	8×4	4×6	7×8	5×7	4×5
18	15	15	20	25	9×5	5×7	8×9	6×8	5×6
19	16	16	19	26	4×6	4×5	9×7	7×9	6×7
20	17	17	18	27	5×7	5×6	4×6	8×4	7×8
21	20	11	21	22	6×8	6×7	5×7	9×5	8×9
22	19	12	22	21	7×9	7×8	6×8	4×6	9×7
23	18	20	23	20	8×4	8×9	7×9	5×7	4×6
24	17	21	24	19	9×5	9×7	8×4	6×8	5×7
25	16	22	25	18	4×6	4×6	9×5	7×9	8×4
26	15	23	26	17	5×7	5×7	4×6	8×4	9×5
27	16	24	27	16	6×8	6×8	5×7	9×5	4×6
28	17	25	22	15	7×9	7×9	4×6	7×9	5×7
29	11	26	21	16	8×4	8×4	5×7	8×4	4×5
30	12	27	10	17	9×5	9×5	6×8	5×7	5×6

Продолжение таблицы

Ширина коридора, м	Размеры дверных проёмов в кабинетах в которых есть люди в метрах (ширина/высота)				Размеры дверного проёма в коридоре (ширина/высота)
	1	2	3	4	
11	12	13	14	15	16
4	1,0×1,8	1,2×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	2,4×2,5
5	1,1×1,9	1,1×1,8	1,0×1,8	1,2×1,8	2,5×2,6
5	1,1×1,9	1,0×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	2,6×2,7
4	1,2×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	1,0×1,8	2,7×2,8
3	1,1×1,9	1,1×1,8	1,0×1,8	1,0×1,8	2,8×2,9
2	1,0×1,8	1,1×1,8	1,0×1,8	1,2×1,8	2,9×2,7
4	1,0×1,8	1,2×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	2,4×2,6
5	1,0×1,8	1,2×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	2,5×2,7
4	1,1×1,9	1,1×1,8	1,0×1,8	1,2×1,8	2,6×2,8
2	1,1×1,9	1,0×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	2,7×2,9
3	1,2×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	1,0×1,8	2,8×2,4
4	1,1×1,9	1,1×1,8	1,0×1,8	1,0×1,8	2,9×2,5
5	1,0×1,8	1,1×1,8	1,0×1,8	1,2×1,8	2,4×2,6
4	1,0×1,8	1,2×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	2,5×2,7
3	1,0×1,8	1,2×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	2,6×2,8
2	1,1×1,9	1,1×1,8	1,0×1,8	1,2×1,8	2,7×2,9
4	1,1×1,9	1,0×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	2,8×2,4
5	1,2×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	1,0×1,8	2,9×2,5
3	1,1×1,9	1,1×1,8	1,0×1,8	1,0×1,8	2,4×2,6
2	1,0×1,8	1,0×1,8	1,0×1,8	1,2×1,8	2,5×2,7
5	1,0×1,8	1,2×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	2,6×2,8
4	1,0×1,8	1,2×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	2,7×2,9

2	1,1×1,9	1,0×1,8	1,0×1,8	1,2×1,8	2,8×2,4
3	1,1×1,9	1,0×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	2,9×2,5
4	1,2×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	1,0×1,8	2,4×2,6
5	1,1×1,9	1,0×1,8	1,0×1,8	1,0×1,8	2,5×2,7
4	1,0×1,8	1,0×1,8	1,0×1,8	1,2×1,8	2,6×2,8
3	1,0×1,8	1,2×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	2,7×2,9
2	1,2×1,8	1,1×1,9	1,0×1,8	1,0×1,8	2,8×2,4
4	1,1×1,9	1,0×1,8	1,0×1,8	1,0×1,8	2,9×2,5

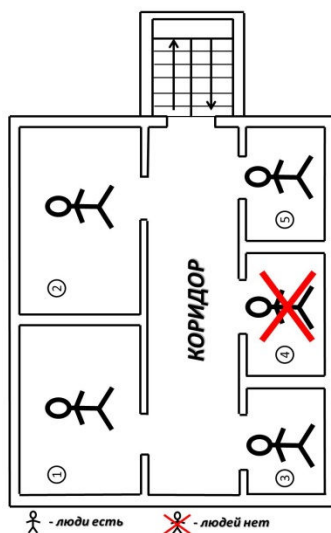
При выполнении данной задачи необходимого по подготовленному проекту производственного здания провести расчет времени эвакуации и определить требуемое время эвакуации в зависимости от условия достижения каждым ОФП критического значения в зоне пребывания людей. Сделать вывод о соответствии путей эвакуации.

Примечание: Расчет времени эвакуации производить с наиболее населенного помещения с массовым пребыванием людей (более 50 человек) до выхода из здания наружу. При отсутствии по проекту указанных помещений требуется переработать схему планировки этажа.

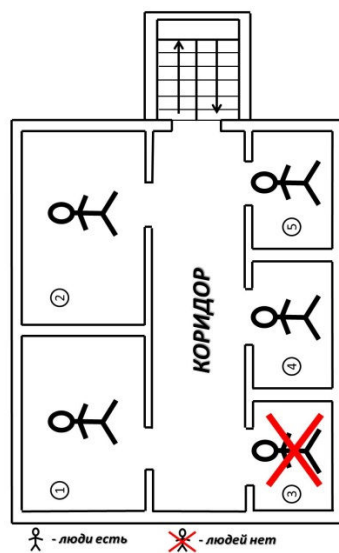
Порядок решения.

1. Разбить помещение на участки.
2. Определение маршрутов эвакуации.
3. Определение времени эвакуации людей по каждому маршруту.
4. Определение расчетного времени эвакуации людей из помещения.
5. Определение требуемого времени эвакуации людей из помещения в зависимости от условия достижения каждым ОФП критического значения.
6. Сделать вывод о соответствии запроектированных решений противопожарным требованиям норм.

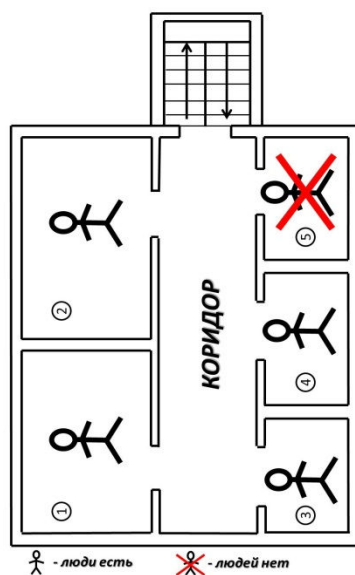
Расчётная схема А



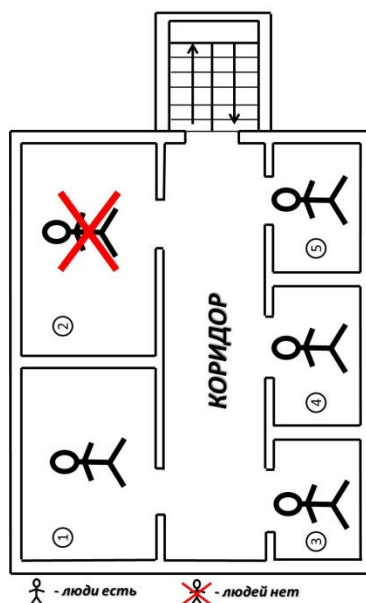
Расчётная схема В



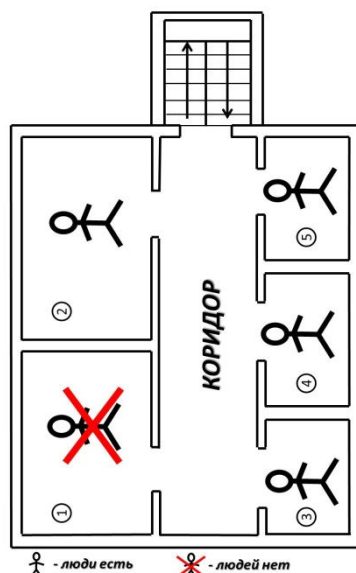
Расчётная схема С



Расчётная схема D



Расчётная схема E



Экспертиза проектных материалов

Условие:

Провести проверку заложенных проектных решений на соответствие противопожарным требованиям норм и правил. Использовать при проверке метод сопоставления. Сущность этого метода заключается в сопоставлении запроектированных решений противопожарными требованиями норм и правил. Проверку необходимо проводить в следующей последовательности:

- определение заложенных в проекте решений по обеспечению его противопожарной защиты;
- определение требований, изложенных в нормативных документах;
- сравнительный анализ с промежуточными выводами.

Все проверяемые элементы и технические решения заносятся в таблицы экспертизы установленной формы. Таблица с заполненными графами представляют собой основной исходный материал для проведения экспертизы, именуемый частной методикой экспертизы. Частная методика экспертизы - это письменное изложение (в виде таблицы) порядка экспертизы проекта с учётом специфических особенностей его противопожарной защиты. После каждой таблицы экспертизы делается вывод о соответствии запроектированных решений требованиям пожарной безопасности. Содержание заполняемых граф таблиц экспертизы должно быть кратким, но полным. Не рекомендуется давать ответы типа "да", "нет", "имеется" и т.д., или ставить в таблицах прочерки. Экспертизе подлежит архитектурно-строительная часть проекта.

Экспертизу основных строительных конструкций проводят с учетом всех показателей, характеризующих их пожарную опасность. Экспертиза проводится в следующей последовательности:

- определение требуемых класса огнестойкости или степени огнестойкости (СО) и класса конструктивной пожарной опасности (ККПО) здания;
- определение требуемых пределов огнестойкости (ПО) и классов пожарной опасности (КПО) конструкций;
- определение фактических пределов огнестойкости и классов пожарной опасности конструкций;
- сравнение фактических ПО и КПО конструкций с требуемыми и вывод по результатам сравнения;
- определение фактических класса огнестойкости или степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания;

Проверке подлежат:

- Стены наружные, внутренние (несущие), а также стены лестничных клеток.
- Колонны, ригели, заполнение каркаса, узлы сочленения элементов каркаса.

- Перегородки.
- Колонны.
- Перекрытия (надподвальные, междуэтажные, чердачные (с учетом подвесных потолков при их наличии)).
- Лестницы: площадки, марши, косоуры, ступени.
- Покрытия: несущие элементы (балки, фермы, прогоны, арки).

Результат проверки строительных конструкций заносится в таблицу

Таблица

№ п/п	Наименование конструкций и их характеристика	По проекту		Обоснование	В здании какой степени огнестойкости допускается применять		По нормам		Обоснование	Вы вод
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Проверке также подлежат: дополнительные требования к конструкциям и материалам определяются по специализированным нормам. При этом подлежат рассмотрению следующие решения:

Фонари

- допустимость устройства;
- обеспечение незадуваемости фонарей;
- максимальная длина фонарей;
- расстояние между торцами фонарей и между торцом фонаря и наружной стеной;
- равномерность размещения фонарей по площади здания;
- материал остекления зенитных фонарей;
- наличие защитной сетки с внутренней стороны;
- наличие противопожарных разрывов и их ширина.

Полы

- вид полов в рассматриваемом помещении;
- необходимость выполнения полов в помещениях из негорючих материалов;
- горючесть материала полов на путях эвакуации;
- материал полов в помещениях, в которых применяются горючие жидкости;
- необходимость устройства искроподающих полов;

Кровли

- уклон и максимальная температура кровли;
- тип кровли;
- необходимость устройства защитного покрытия и его параметры;
- необходимость дополнительной защиты в местах пересечения кровли инженерными и технологическими коммуникациями.

При проведении экспертизы внутренней планировки здания подлежат проверке следующие решения:

1. Деление здания на пожарные отсеки:

- по площади (определяется по таблицам специализированных норм);
- по функциональному назначению;
- При проверке данного пункта необходимо учитывать:
- фактическую степень огнестойкости здания;
- этажность здания;
- категорию здания по взрывопожарной и пожарной опасности (для производственных и складских зданий);
- наличие установок АУПТ и их влияние на площадь отсека;
- наличие открытых проемов в перекрытиях;
- возможные исключения и дополнения, оговоренные в примечаниях.

2. Деление пожарного отсека на секции (для производственных и складских зданий). Создание противопожарных секций производится в целях:
- разделения производственных процессов, различных по пожарной опасности (в зависимости от категории по взрывопожарной и пожарной опасности);
 - разделения помещений по их функциональному назначению;
3. Размещение взрывопожароопасных и пожароопасных помещений:
- в плане;
 - по этажам здания (в том числе допустимость размещения помещений в подвале);
 - допустимость устройства помещений с горючими жидкостями, горючими газами и горючими пылями под помещениями с массовым пребыванием людей;
4. Изоляция частей здания:
- Подвальные и цокольные этажи:
 - необходимость огнестойких перекрытий над подвалом;
 - наличие и защита проёмов в перекрытии;
 - выделение выходов через первый этаж;
 - наличие обособленных и самостоятельных входов в подвал.
 - допустимость устройства технических подполий и их выделение.
 - Технические этажи, чердаки и мансарды:
 - допустимость устройства мансардных этажей;
 - огнестойкость и пожарная опасность конструкций перекрытия;
 - огнестойкость и пожарная опасность ограждающих конструкций;
 - огнестойкость и размеры дверей и крышек люков, ведущих на чердак;
 - наличие пустот, ограниченных горючими материалами, и разделение их диафрагмами;
 - допустимость устройства крышных котельных и их выделение.
 - Лестничные клетки:
 - наличие проёмов во внутренних стенах лестничных клеток;
 - наличие заполнения дверных проёмов;
 - наличие механизмов самозакрывания дверей;
 - наличие уплотнений в притворах дверей;
 - наличие под маршами или на площадках складских или других помещений;
 - наличие коммуникаций (газопроводов, вентиляционных каналов и др.);
 - наличие мусоропроводов;
 - изоляция от чердаков;
 - изоляция от подвалов;
 - Мусорокамеры и мусоропроводы.
 - герметичность канала мусоропровода;
 - выделение мусорокамеры противопожарными перегородками и перекрытиями;
 - наличие обособленного выхода наружу;
 - отделение выхода из мусорокамеры от входа в здание.
 - Лифтовые шахты и холлы.
 - огнестойкость ограждающих конструкций лифтовых шахт;
 - герметичность дверных проёмов;
 - необходимость устройства и выделение лифтовых холлов;
 - размещение и выделение помещения для лифтового оборудования.
 - Помещения для инженерного оборудования (вентиляционные камеры, бойлерные, электрощитовые, электrorаспределительные устройства, трансформаторные подстанции, газораспределительные устройства и станции пожаротушения).
 - допустимость устройства в подвальных помещениях;
 - необходимость размещения у наружных стен;
 - необходимость устройства обособленного выхода наружу;

- необходимость выделения противопожарными преградами.
5. Размещение в зданиях отдельных частей и помещений другого назначения
- Административно-бытовых в производственных и складских:
 - допустимость устройства вставок;
 - допустимость устройства встроек;
 - допустимость устройства пристроек;
 - допустимость устройства антресолей;
 - максимальная площадь отдельных пристроек и вставок;
 - максимальная суммарная площадь вставок и встроек, выделяемых противопожарными преградами;
 - отделение пристроек, вставок и встроек от производственных помещений противопожарными преградами;
 - необходимость устройства отдельных выходов из пристроенных помещений;
 - допустимость ввода железнодорожных путей в здания.
 - Общественных в жилых:
 - допустимость устройства;
 - выделение противопожарными преградами;
 - необходимость устройства отдельных выходов из пристроенных помещений;
 - наличие обособленных систем инженерного оборудования.
6. Обеспечение условий для успешной работы пожарных
- наличие выходов на кровлю и их количество.
 - наличие ограждения на кровле и его высота;
 - наличие металлических лестниц в местах перепада высот на кровле;
 - необходимость устройства пожарных лестниц и их количество;
 - тип лестниц (вертикальные или маршевые с уклоном 6:1);
 - ширина лестниц;
 - высота установки нижней части лестниц;
 - ограждение лестниц;
 - наличие площадок при выходе на кровлю;
 - наличие промежуточных площадок с поручнями через каждые 8 м по высоте.
 - наличие и величина зазора между лестничными маршами;

Результаты проверки объемно-планировочных решений отражаются в таблице.

Таблица

№ п/п	Что проверяется	Предусмотрено в проекте	Требуется по нормам	Ссылка на Нормы	Вывод
1	2	3	4	5	6

В результате экспертизы внутренней планировки зданий и сооружений выясняется необходимость устройства и вид противопожарных преград в здании, записывают координационные оси, по которым они проходят, а затем начинается экспертиза противопожарных преград. В зависимости от вида противопожарной преграды, предусмотренной в проекте, проверке подлежат следующие решения:

1. Противопожарные стены

- огнестойкость и пожарная опасность конструкций противопожарной стены;
- наличие фундамента противопожарной стены;
- высота возведения противопожарной стены, в том числе возвышение противопожарной стены над покрытием;
- опирание конструктивных элементов здания на противопожарную стену, в том числе устойчивость противопожарной стены на опрокидывание при одностороннем обрушении конструкций;
- перерезание противопожарной стеной наружных стен здания, в том числе перерезание противопожарной стеной сплошного ленточного остекления здания;

- устройство противопожарной стены в местах примыкания двух частей здания под углом;
 - устройство проемов в противопожарных стенах:
 - площадь проемов;
 - заполнение проёмов в противопожарной стене (дверных, технологических и других);
 - устройство дымовых и вентиляционных каналов в противопожарной стене.
2. Противопожарные перегородки
- огнестойкость и пожарная опасность конструкций противопожарных перегородок, в том числе огнестойкость узлов сопряжения противопожарных перегородок с другими конструкциями;
 - пересечение противопожарными перегородками подвесных потолков;
 - наличие и защита дверных, технологических и других проёмов в противопожарных перегородках.
3. Противопожарные перекрытия
- огнестойкость и пожарная опасность конструкций противопожарного перекрытия;
 - сочленение противопожарного перекрытия с наружными стенами здания;
 - наличие и защита проёмов в противопожарных перекрытиях, в том числе пересечение противопожарного перекрытия каналами, шахтами, воздуховодами и трубопроводами.
4. Противопожарные двери и ворота
- предел огнестойкости:
 - дверные полотна;
 - дверные коробки;
 - герметичность противопожарных дверей и ворот:
 - наличие механизмов самозакрывания;
 - наличие уплотнений в притворах;
 - искробезопасность противопожарных дверей и ворот (для взрывоопасных помещений);
 - наличие калиток в противопожарных воротах.
5. Противопожарные окна
- предел огнестойкости:
 - остекления и оконных переплётов;
 - притвор (открываемость) противопожарных окон.
6. Противопожарный занавес
- предел огнестойкости занавеса, в том числе предел огнестойкости балки подвеса занавеса;
 - прочность и жёсткость каркаса занавеса (определяется расчетом):
 - величина прогиба горизонтальных элементов занавеса;
 - величина прогиба вертикальных элементов занавеса;
 - герметичность занавеса:
 - герметизация верхней кромки занавеса;
 - герметизация нижней кромки занавеса;
 - герметизация боковых направляющих;
 - наличие водяного орошения занавеса;
 - скорость опускания занавеса;
 - количество мест для пуска занавеса, в том числе наличие гравитационного спуска занавеса (наличие и вес контргрузов).
 - конструктивно-планировочные решения помещения для лебёдки занавеса:
 - огнестойкость и пожарная опасность ограждающих конструкций помещения;
 - наличие эвакуационных выходов.

7. Тамбур - шлюзы

- огнестойкость и пожарная опасность элементов тамбур- шлюза:
 - перегородок;
 - перекрытий;
 - дверей.
- размеры тамбур- шлюза:
 - ширина;
 - глубина.
- количество дверей в тамбур -шлюзе.
- герметичность тамбур- шлюза:
 - наличие механизмов самозакрывания дверей;
 - наличие уплотнений в притворах дверей;
 - наличие подпора воздуха в тамбур- шлюзе.

8. Открытый тамбур

- огнестойкость и пожарная опасность элементов тамбура:
 - перегородок;
 - перекрытий.
- глубина тамбура.
- наличие и расход дренчерных завес.

9. Другие местные противопожарные преграды

- защита проёмов дренчерными водяными завесами:
 - необходимость устройства;
 - расход и напор (определяются расчетом).
- отбортовка для ограничения разлива жидкостей:
 - необходимость устройства;
 - ограничиваемая площадь (определяется расчетом);
 - высота (определяется расчетом).
- противопожарные пояса и диафрагмы в конструкциях:
 - необходимость устройства;
 - ширина пояса;
 - горючесть материала пояса или диафрагмы;
 - ограничиваемая площадь.
- клапаны:
 - необходимость устройства;
 - огнестойкость (предел огнестойкости);
 - наличие ручного (дистанционного) и автоматического открывания.

Результаты экспертизы противопожарных преград заносят таблицы установленной формы:

- для экспертизы объемно-планировочных решений противопожарных преград табл.3.14.
- для экспертизы огнестойкости и пожарной опасности противопожарных преград табл.3.13.

При проведении экспертизы эвакуационных путей и выходов подлежат проверке следующие решения:

1. Допустимость устройства эвакуационных выходов через помещения иного назначения:

- через помещения категорий А, Б и тамбур-шлюзы при них;
- через производственные помещения в зданиях VI, VII, VIII степеней огнестойкости;
- из антресолей, встроек и вставок через помещения категорий в, г, д;
- из подвалов через помещения категорий В, Г, Д на первом этаже.
- из пристроенных помещений общественного назначения через жилые.

2. Количество эвакуационных выходов:

- из отдельных помещений.
 - из этажей;
 - из здания;
3. Рассредоточенность эвакуационных выходов (в помещении, на этаже)
4. Протяжённость эвакуационных путей (определяется по таблицам норм):
- на первом этапе эвакуации (в помещении);
 - на втором этапе эвакуации (от двери наиболее удалённого помещения до ближайшего выхода из этажа или наружу).
5. Минимальные и максимальные размеры дверей (ширина и высота) в помещениях:
- наземных этажей;
 - подвала;
 - чердака.
6. Минимальные размеры проходов (ширина и высота):
- между оборудованием;
 - между рядами кресел;
 - поперечных и продольных (в зальных помещениях).
 - коридоров.
 - лестничных маршей и площадок.
7. Конструктивное оформление эвакуационных путей и выходов:
- направление открывания дверей;
 - способ навески дверей;
 - наличие раздвижных, подъёмных, вращающихся дверей и турникетов;
 - наличие порогов в дверных проемах, их размещение и максимальная высота;
 - наличие сужений и крутых поворотов;
 - наличие выступающих конструкций и оборудования;
 - отделка путей эвакуации сгораемыми материалами;
 - наличие перепадов высот;
 - наличие и уклон пандусов;
8. Выбор типа и исполнения лестниц и обычных лестничных клеток:
- Обычные лестничные клетки:
 - наличие естественного освещения лестничной клетки через окна в наружных стенах;
 - наличие и площадь открывающихся оконных переплётов в наружных стенах лестничной клетки;
 - Внутренние открытые лестницы:
 - наличие и допустимость устройства открытых лестниц;
 - огнестойкость ограждающих конструкций помещений, в которых размещена открытая лестница;
 - изоляция помещений с открытыми лестницами от коридоров, фойе, смежных помещений.
 - Незадымляемые лестничные клетки (см. экспертизу противодымной защиты)
 - Наружные лестницы
 - наличие и допустимость устройства наружных эвакуационных лестниц;
 - наличие и высота ограждения лестниц;
 - наличие и размещение площадок лестниц;
 - размещение эвакуационных лестниц в глухих простенках здания;
 - огнестойкость глухих простенков здания в местах прохождения эвакуационных лестниц.
9. Конструктивное оформление лестниц:
- соотношение ширины лестничной площадки, марша и дверей;
 - уклон лестничного марша;
 - количество ступеней в марше лестницы;

- размеры ступеней;
- наличие забежных ступеней;
- наличие разрезных площадок;
- наличие местных сужений и расширений;
- наличие в лестничной клетке выступающих частей на уровне менее 2 м;
- наличие винтовых лестниц;
- наличие перил и ограждений;
- наличие непосредственного выхода наружу или через вестибюль;
- наличие сгораемой отделки стен лестничной клетки;
- наличие сгораемой отделки ступеней и площадок лестницы;
- наличие сгораемой отделки перил;

10. Инженерно-технические решения:

- наличие аварийного освещения эвакуации в помещениях, коридорах и лестничных клетках;
- наличие системы оповещения о пожаре.

Результаты проверки эвакуационных путей и выходов заносятся в таблицу

Таблица

№ п/п	Вопросы подлежащие проверке	Предусмотрено в проекте	Требуется по нормам	Ссылка на пункты норм	Вывод
1	2	3	4	5	6

Эвакуационные пути в пределах помещения – пути обеспечивающие безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из данного помещения без учета применяемых в нем средств пожаротушения и противодымной защиты.

Результаты экспертизы проектных решений необходимо проанализировать и систематизировать. На основании анализа нарушений, выявленных при экспертизе проектных материалов, разрабатываются технические решения по их устранению. Разработка технических решений преследует цель устранить основные нарушения и привести свой вариант элементов противопожарной защиты здания, сооружения или объекта. Технические решения оформляются в виде мероприятий.

Исходные данные:

Экспертизу проектных материалов (эвакуационных путей и выходов, объемно-планировочных решений и противопожарных преград) производится по подготовленному проекту. При проверке соответствия строительных конструкций требованиям норм назначение здания и категория по взрывопожарной и пожарной опасности устанавливается по подготовленному проекту, а параметры конструкций, подлежащие проверке, принимаются по таблице.

Таблица

Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	Последняя номера зачетной книжки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
0	K3	K1	K6	K3	K4	K3	K2	K7	K2	K3
1	K3	K2	K7	K2	K3	K2	K3	K3	K3	K2
2	K2	K3	K3	K3	K4	K1	K2	K5	K2	K3
3	K1	K2	K5	K2	K3	K2	K3	K4	K1	K1
4	K2	K3	K4	K1	K2	K2	K1	K2	K3	K2
5	K2	K1	K2	K3	K5	K4	K5	K7	K1	K3
6	K4	K5	K7	K1	K7	K6	K5	K4	K2	K4
7	K3	K4	K5	K6	K7	K5	K3	K1	K3	K5
8	K7	K2	K3	K2	K6	K4	K3	K2	K4	K6
9	K3	K3	K4	K1	K5	K4	K2	K3	K5	K7

Примечание. В таблице приняты следующие обозначения: К1 - таблица 1; К2 - таблица 2; К3 - таблица 3; К4 - таблица 4; К5 - таблица 5; К6 - таблица 6; К7 - таблица 7.

Таблица 1

Вид конструкции		Параметры конструкции					Обогрев
		Материал	Толщина, мм	Расстояние до оси арматуры, мм	Вид арматуры	Ширина, мм	
Колонна		Бетон	-	40	АШ	400	4 ст.
Стена	несущая	Кирп.	510	-	-	-	-
	самонесущая	Кирп.	380	-	-	-	-
Перегородка		Кирп.	120	-	-	-	-
Лестничный марш		Бетон	200	25	АШ	-	-
Лестничная площадка		Бетон	200	25	АШ	-	-
Плита перекрытия		Бетон	220	25	АШ	-	-
Балка перекрытия		Бетон	-	25	АШ	250	-
Плита покрытия		Бетон	100	25	АШ	-	-
Балка покрытия		Бетон	-	25	АШ	250	-
Пол		Бетонный					
Кровля		Рулонная. Рубероид по битумной мастике					

Таблица 2

Вид конструкции		Параметры конструкции					Обогрев
		Материал	Толщина, мм	Расстояние до оси арматуры, мм	Вид арматуры	Ширина, мм	
Колонна		Бетон	-	30	АV	400	3 ст.
Стена	несущая	Кирп.	-	-	-	-	-
	самонесущая	Кирп.	-	-	-	-	-
Перегородка		Кирп.	65	-	-	-	-
Лестничный марш		Бетон	200	35	АШ	-	-
Лестничная площадка		Бетон	200	25	АШ	-	-
Плита перекрытия		Бетон	220	35	АШ	-	-
Балка перекрытия		Бетон	-	20	АШ	300	-
Плита покрытия		Бетон	100	25	АШ	-	-
Балка покрытия		Бетон	-	20	АIV	200	-
Пол		Керамическая плитка.					
Кровля		Рулонная. Рубероид по битумной мастике без посыпки.					

Таблица 3

Вид конструкции		Параметры конструкции					Обогрев
		Материал	Толщина, мм	Расстояние до оси арматуры, мм	Вид арматуры	Ширина, мм	
Колонна		Кирп.	-	-	-	400	-

Сте-на	несущая	Кирп.	380	-	-	-	-
	самонесущая	Кирп.	380	-	-	-	-
Перегородка		Гипсокартон	80	-	-	-	-
Лестничный марш		Бетон	150	45	АIV	-	-
Лестничная площадка		Бетон	200	25	АШв	-	-
Плита перекрытия		Бетон	180	35	АШ	-	-
Балка перекрытия		Бетон	-	40	АI	350	-
Плита покрытия		Бетон	50	25	АШв	-	-
Балка покрытия		Бетон	-	15	АIVт	400	-
Пол		Керамическая плитка					
Кровля		Металлический профилированный лист с минераловатным утеплителем					

Таблица 4

Вид конструкции		Параметры конструкции					Обогрев
		Материал	Толщина, мм	Расстояние до оси арматуры, мм	Вид арматуры	Ширина, мм	
Колонна		Бетон	-	20	АI	200	2ст.
Сте-на	несущая	Кирп.	510	-	-	-	-
	самонесущая	Кирп.	280	-	-	-	-
Перегородка		Метал.	2	-	-	-	-
Лестничный марш		Бетон	100	20	АШ	-	-
Лестничная площадка		Бетон	100	35	АI	-	-
Плита перекрытия		Бетон	160	40	АШ	-	-
Балка перекрытия		Бетон	-	15	AV	500	-
Плита покрытия		Бетон	80	15	АШ	-	-
Балка покрытия		Бетон	-	25	АIV	200	-
Пол		Паркет					
Кровля		Рулонная. Рубероид по битумной мастике					

Таблица 5

Вид конструкции		Параметры конструкции					Обогрев
		Материал	Толщина, мм	Расстояние до оси арматуры, мм	Вид арматуры	Ширина, мм	
Колонна		Бетон	-	20	АI	200	2ст.
Стена	несущая	Бетон.	300	20	АШ	-	-
	самонесущая	Кирп.	280	-	-	-	-
Перегородка		Бетон	40	-	-	-	-
Лестничный марш		Бетон	200	20	АП	-	-
Лестничная площадка		Бетон	240	35	АIV	-	-

Плита перекрытия	Бетон	200	40	АIII	-	-
Балка перекрытия	Бетон	-	15	АIIIв	350	-
Плита покрытия	Бетон	60	15	АIII	-	-
Балка покрытия	Бетон	-	25	АIV	350	-
Пол	Линолеум (Г4, РП2)					
Кровля	Черепица керамическая по металлической обрешетке					

Таблица 6

Вид конструкции		Параметры конструкции					Обо- грев
		Матери- ал	Толщи- на, мм	Расстоя- ние до оси арматуры, мм	Вид ар- матуры	Шири- на, мм	
Колонна		Бетон	-	35	АVI	400	4ст.
Сте- на	несущая	Кирп.	510	-	-	-	-
	самонесу- щая	Кирп.	380	-	-	-	-
Перегородка		Дерев.	100	-	-	-	-
Лестничный марш		Бетон	200	15	АII	-	-
Лестничная пло- щадка		Бетон	220	35	АIV	-	-
Плита перекрытия		Бетон	180	40	АIII	-	-
Балка перекрытия		Бетон	-	25	АII	500	-
Плита покрытия		Бетон	90	30	АIII	-	-
Балка покрытия		Бетон	-	25	АI	350	-
Пол		Керамическая плитка					
Кровля		Полимерная черепица по негорючему основанию					

Таблица 7

Вид конструкции		Параметры конструкции					Обо- грев
		Матери- ал	Толщи- на, мм	Расстоя- ние до оси арматуры, мм	Вид ар- матуры	Шири- на, мм	
Колонна		Бетон	-	30	АII	250	3ст.
Сте- на	несущая	Кирп.	510	-	-	-	-
	самонесу- щая	Кирп.	380	-	-	-	-
Перегородка		Кирп.	120	-	-	-	-
Лестничный марш		Бетон	180	15	АII	-	-
Лестничная пло- щадка		Бетон	220	35	АV	-	-
Плита перекрытия		Бетон	180	25	АI	-	-
Балка перекрытия		Бетон	-	50	АII	300	-
Плита покрытия		Бетон	50	30	АIIIв	-	-
Балка покрытия		Бетон	-	40	АI	450	-
Пол		Паркет.					
Кровля		Рулонная. Рубероид по битумной мастике.					

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

В завершении курсовой работы необходимо перечислить все выводы, сделанные по ходу всего её решения.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Компетенции: ОК-1, ПК-23, ПК-24, ПК-43, ПК-58.

Этап формирования компетенции: 1. Знать

Средство оценивания: Ответ на семинарском занятии, вопросы к экзамену

Методика оценивания: Ответ оценивается по четырехбалльной системе с выставлением оценки в журнал преподавателя, ответ на зачете оценивается как «зачтено» или «не зачтено», ответ на экзамене оценивается по четырехбалльной системе.

Методика оценивания ответа на семинарском занятии:

Наименование оценки	Критерий
«Отлично» (5)	Полнота, системной и прочность знаний содержания вопроса семинарского занятия
«Хорошо» (4)	Системные, но содержащие отдельные пробелы знания вопроса семинарского занятия
«Удовлетворительно» (3)	Частичные, несистемные содержащие значительные проблемы знания вопроса семинарского занятия
«Неудовлетворительно» (2)	Отсутствие знаний содержания вопроса на семинарском занятии

Методика оценивания ответа на экзамене:

Наименование оценки	Критерий
«Отлично» (5)	Полнота, системность и прочность знаний содержания вопросов экзамена
«Хорошо» (4)	Системные, но содержащие отдельные пробелы знания вопросов экзамена
«Удовлетворительно» (3)	Частичные, несистемные содержащие значительные проблемы знания вопросов экзамена
«Неудовлетворительно» (2)	Отсутствие знаний содержания вопросов экзамена

Компетенции: ОК-1, ПК-23, ПК-24, ПК-43, ПК-58.

Этап формирования компетенции: 2. Уметь

Средство оценивания: Рефераты и доклады.

Методика оценивания: Рефераты и доклады оцениваются по четырехбалльной системе с выставлением оценки в журнал преподавателя, ответ на зачете оценивается как «зачтено» или «не зачтено», ответ на экзамене оценивается по четырехбалльной системе.

Наименование оценки	Критерий
«Отлично» (5)	Полнота, системность и прочность знаний содержания реферата или доклада
«Хорошо» (4)	Системные, но содержащие отдельные пробелы знания вопроса содержания реферата или доклада
«Удовлетворительно» (3)	Частичные, несистемные содержащие значительные проблемы знания вопроса содержания реферата или доклада
«Неудовлетворительно» (2)	Отсутствие знаний содержания вопроса содержания реферата или доклада

Компетенции: ОК-1, ПК-23, ПК-24, ПК-43, ПК-58.

Этап формирования компетенции: 3. Владеть

Средство оценивания: Курсовая работа.

Методика оценивания: Решение курсовой работы оценивается по четырехбалльной системе с выставлением оценки в журнал преподавателя, ответ на зачете оценивается как «зачтено» или «не зачтено», ответ на экзамене оценивается по четырехбалльной системе.

Наименование оценки	Критерий
«Отлично» (5)	Полный и всесторонний ответ на вопросы контрольной работы; знание дискуссионных вопросов в рассматриваемой теме, иллюстрация теоретических положений практикой
«Хорошо» (4)	Содержащий отдельные пробелы ответ на вопрос контрольной работы,

	отсутствие практических примеров, незнание основных дискуссионных вопросов
«Удовлетворительно» (3)	Частичные, несистемные знания содержания вопроса контрольной работы, содержащие значительные проблемы
«Неудовлетворительно» (2)	Незнание содержания вопроса контрольной работы

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) – источники ЭБС

Основная литература (все источники размещены в ЭБС Znanium.com [http:// znanium.com](http://znanium.com))

1. Пожарная профилактика: Учебник / Серков Б.Б., Фирсова Т.Ф. - М.:КУРС, 2017. - 304 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906923-10-3
2. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: Учебник для средних проф.-тех. уч. зав. / В.А. Комков, С.И. Рощина, Н.С. Тимахова. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 288 с.: 60х90 1/16. - (Среднее проф. образование). (переплет) ISBN 978-5-16-002426-4

Дополнительная литература (все источники размещены в ЭБС Znanium.com [http:// znanium.com](http://znanium.com))

1. Безопасность в техносфере, 2014, № 2(47)-М.:НИЦ ИНФРА-М,2014.-80 с.[Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/466640>

8. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля) (ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»)

Профессиональные базы данных:

1. Официальный сайт Журнал "Пожарная безопасность". http://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=8983
2. Официальный сайт журнала Журнал «Пожаровзрывобезопасность/Fire and Explosion Safety» <https://www.fire-smi.ru/jour>

Информационные справочные системы:

1. Образовательный сервер института, поисковые системы Яндекс, Google и др.
2. База правовой информации Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Электронная информационно-образовательная среда вуза <http://ksei.ru/eios/>
2. ЭБС Znanium.com <http://znanium.com/>
3. ЭБС Юрайт <https://www.biblio-online.ru/>
4. НЭБ Elibrary <https://elibrary.ru>
5. Библиотека КСЭИ <http://ksei.ru/lib/>
6. Лицензионные программы, установленные на компьютерах, доступных в учебном процессе:
 - Microsoft Office Word 2007
 - Microsoft Office Excel 2007
 - Microsoft Office Power Point 2007
 - Microsoft Office Access 2007

- Adobe Reader
- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- KasperskyEndpoint-Security 10

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

-Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. -Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

11. Входной контроль знаний

Вариант №1

1. Чем отличается сталь от чугуна? А) Содержанием примесей В) Содержанием углерода С) Ни чем не отличаются, оба сплава на основе железа D) Наличием горючих веществ	2. Что относится к горизонтальным несущим конструкциям? А) Перекрытия В) Стены С) Окна D) Полы
3. Чем отличается сталь от чугуна? А) Содержанием примесей В) Содержанием углерода С) Ни чем не отличаются, оба сплава на основе железа D) Наличием горючих веществ	4. Что такое гигроскопичность? А) Способность пористого материала поглощать влагу из воздуха В) Способность материала поглощать различные газы С) Способность материала противостоять возгоранию D) Способность материала самовоспламеняться
5. Какие процессы происходят при нагревании металла? А) Подвижность атомов не увеличивается, расстояние между атомами не изменяется и связи между ними не изменяются В) Подвижность атомов уменьшается, уменьшается расстояние между атомами и связи между ними ослабевают С) Подвижность атомов повышается, увеличиваются расстояния между атомами и связи между ними ослабевают D) Подвижность атомов не изменяется, расстояние между атомами увеличивается и связи между ними становятся крепче	6. Какое необходимое время эвакуации из здания $t_{нбз}$ с залом объемом более 60 тыс. м ³ не должно превышать? А) 5 мин. В) 8 мин. С) 10 мин. D) 15 мин.
7. Для чего служат антипирены, вводимые в пластмассы? А) Придают пластмассам соответствующий	8. Какой в среднем фактический предел огнестойкости металлических (стальных) конструкций?

цвет В) Снижает горючесть пластмасс С) Придает пластмассам пластичность Д) Соединяет все другие компоненты в одно целое	А) 40 мин. В) 5 мин. С) 15 мин Д) 30 мин.
9. Что увеличивается у металлов при повышении температуры. А) Сопротивление удару В) Предел текучести. С) Предел прочности. Д) Предел упругости	10. Чем характеризуется твердость материала? А) Способностью материала не воспламеняться длительное время В) Способностью материала сопротивляться проникновению в него другого, более твердого материала С) Способностью материала проникать в более твердые материалы Д) Способностью не менять размер (форму)

Вариант №2

1. Что относится к первичным дефектам древесины? А) Наличие сучков В) Гниль С) Плесень Д) Трещины	2. На какие группы подразделяются вещества и материалы по горючести? А) Негорючие, трудногорючие, нормально горючие и сильногорючие В) Негорючие, плохогорючие и горючие С) Негорючие, трудногорючие и горючие Д) Негорючие, слабогорючие и сильногорючие
3. Что такое теплоемкость? А) Способность материала при нагревании поглощать определенное количество тепла, а при остывании отдавать В) Способность материала принимать или отдавать тепло исключительно при высоких температурах С) Нагрев материала Д) Способность материала не нагреваться	4. К чему приведет воспламенение ПСМ в вестибюле здания: А) К блокированию эвакуации людей из данного помещения здания В) К блокированию эвакуации людей из помещений здания С) К блокированию эвакуации людей из помещений смежных секций здания Д) Ни к чему не приведет
5. Что такое водопоглощение? А) Способность пористого материала впитывать воду при непосредственном контакте с ней В) Способность материала отдавать воду другим материалам С) Способность материала поглощать влагу из воздуха Д) Способность пористого материала притягивать воду	6. На сколько групп делятся все горные породы в зависимости от условий их образования? А) 2 В) 7 С) 4 Д) 3
7. Что происходит при нагревании древесины до 110 °С? А) Терморазложение В) Горение С) Термовыделение Д) Без изменений	8. Какую функцию выполняют рамы? А) Воспринимают все вертикальные нагрузки здания В) Воспринимают все горизонтальные нагрузки здания С) Воспринимают все вертикальные и горизонтальные нагрузки здания Д) Воспринимают все межосевые нагрузки

9. Для чего служат наполнители в пластмассах? А) Придают пластмассам соответствующий цвет. В) Улучшает физико-механические свойства пластмасс С) Придает пластмассам пластичность. Д) Соединяет все другие компоненты в одно целое	10. Что относится к вторичным дефектам древесины? А) Плесень В) Искривление годовых слоев С) Косое расположение волокон в стволе Д) Наличие сучков
---	---

Вариант №3

1. Какие условия необходимы для горения древесины? А) Наличие влажности В) Наличие света С) Наличие источника зажигания Д) Наличие сухого пара	2. В чем заключается механизм огнезащиты древесины термоизолирующими одеждами? А) Препятствует проникновению в зону реакции кислорода воздуха необходимого для горения В) В предотвращении нагрева древесины до температуры разложения С) В том, что отложившиеся соли в массе древесины при нагревании разлагаются с выделением продуктов, разбавляя горючие продукты разложения древесины Д) Ингибирует (химическое торможение) процесс горения
3. Что такое наклеп? А) Упрочнение металла в процессе его пластической деформации В) Способность металла иметь несколько модификаций С) Способность металла сопротивляться действию внешних сил. Д) Процесс деформации металла под действием ударов.	4. Какой показатель токсичности продуктов горения для древесины? А) 100 г/м³ В) 65,6 г/м³ С) 35,5 г/м³ Д) 10 г/м³
5. Изверженные горные породы делятся на: А) Глубинные и излившиеся В) Глубинные и осадочные С) Излившиеся и сцементированные Д) Обломочные и массивные	6. Какое взрывозащищенное электрооборудование относится к 1 уровню взрывозащиты? А) Особовзрывобезопасное электрооборудование В) Электрооборудование повышенной надежности против взрыва С) Взрывобезопасное электрооборудование Д) Взрывонепроницаемое электрооборудование
7. Что такое поликонденсация? А) Процесс химического взаимодействия двух и более веществ с образованием полимеров и одновременным выделением низкомолекулярного вещества. В) Процесс соединения одинаковых или разных молекул в одну большую молекулу. С) Процесс, при котором полимеры при нагревании размягчаются, а при охлаждении	8. Какие технические мероприятия необходимо соблюдать перед производством огневых работ с емкостями и трубопроводами, в которых находятся легковоспламеняющиеся горючие материалы? А) Закрытие задвижек, после чего на них вывешивают соответствующие плакаты В) Установка заглушки, открытие всех люков, взятие проб для анализа содержащейся

нии затвердевают. D) Процесс, при котором полимеры после нагревания переходят в неплавкое и нерастворимое состояние.	в них газовой среды C) Все перечисленные мероприятия D) Проведение пропарки или промывки пожаробезопасными растворами
9. На какие группы подразделяются горючие строительные материалы? A) Слабогорючие, среднегорючие, сильногорючие B) Слабогорючие, умеренногорючие, сильногорючие C) Слабогорючие, умеренногорючие, нормальногорючие, сильногорючие D) Слабогорючие, нормальногорючие, сильногорючие	10. Чем характеризуется водопроницаемость материала? A) Способностью пористого материала отдавать воду под давлением B) Способностью пористого материала пропускать воду под давлением C) Способностью любого материала впитывать влагу из воздуха D) Способностью твердого материала отдавать влагу

12. Проверка остаточных знаний

Вариант №1

1. Что относится к несущим элементам здания? A) несущие стены и колонны, связи, диафрагмы жесткости, элементы перекрытий (балки, ригели или плиты). B) фундамент и железобетонные конструкции. C) межкомнатные перегородки, двери, окна, перекладины. D) крыша, навесные сооружения.	2. Чем должны быть обеспечены здания для летнего детского отдыха? A) комнатой отдыха. B) телефонной связью и сигналом тревоги на случай пожара. C) компьютерами. D) резервуаром с водой
3. Какое необходимое время эвакуации из здания $t_{нбз}$ с залом объемом более 60 тыс. м ³ не должно превышать? A) 5 мин. B) 8 мин. C) 10 мин. D) 15 мин.	4. Эксплуатационные испытания пожарных лестниц и ограждений на крышах проводятся? A) не реже 1 раза в год B) не реже 1 раза в 3 года C) не реже 1 раз в 10 лет D) не реже 1 раза в 5 лет
5. Чем характеризуется линейное распространение пожара? A) движением пламени в прямом направлении. B) линейной скоростью распространения фронта пламени по поверхности горючих материалов. C) недоступность очага возгорания. D) скоростью воздушных масс.	6. Что применяют для защиты периодически используемых технологических проемов? A) противопожарные двери, ворота, люки, клапаны и тамбуры-шлюзы. B) система автоматического пожаротушения. C) использование негорючих материалов. D) размещение осветительных приборов
7. Какой высотой в технических этажах допускается предусматривать эвакуационные выходы? A) не менее 2,3м	8. Устанавливать и хранить баллоны с кислородом в зданиях лечебных учреждений? A) разрешается хранить в ограниченном количестве.

В) не менее 2,1м С) не менее 1,8 м D) не менее 1.5м	В) разрешается С) разрешается в специально отведенных помещениях D) запрещается
9. Что не следует делать при розжиге и загрузке новых порций мелкого угля, богатого летучими соединениями? А) не следует закрывать все зеркало горения. В) не следует оставлять открытой дверцу. С) не следует тушить огонь. D) не следует перекрывать дымоходную трубу.	10. Какие документы по пожарной безопасности должны быть разработаны в организации отдельно для каждого пожаровзрывоопасного и пожароопасного помещения категории В1 производственного и складского назначения? А) Правила пожарной безопасности на объекте В) Производственные инструкции С) Инструкции о мерах пожарной безопасности D) Технологические регламенты

Вариант №2

1. Когда должна заканчиваться топка в детских учреждениях с дневным пребыванием детей? А) не должна заканчиваться. В) не позднее, чем за 2 часа до прихода детей. С) не позднее, чем за 3 час до прихода детей. D) не позднее, чем за 1 час до прихода детей.	2. какого типа выделяются противопожарные стены для применения пожарных отсеков? А) 2-го типа В) 3-го типа С) 1-го типа D) 4-го типа.
3. Что понимается под противопожарной преградой? А) конструктивный объемно-планировочный элемент здания или техническое устройство, препятствующее распространению пожара. В) рельефная местность. С) бетонные стены, рвы, насыпи , и другие оборонительные заграждения. D) полноводные реки.	4. Чем обычно защищают проемы для транспортеров, перемещающих штучные крупногабаритные изделия? А) шлакбаумами. В) раздвижными заслонами, дополняющими круговой водяной завесой. С) навесными замками. D) автоматизированными дверями.
5. Что называется механической или вынужденной вентиляцией? А) способ подачи воздуха в помещении или удаление из него с помощью вентиляторов. В) способ подачи воздуха в помещении или удаление из него за счет естественного движения воздушных масс. С) способ подачи воздуха в помещении или удаление за счет действий человека. D) способность воздуха перемещаться из одного отсека, в другой.	6. Чем должны защищаться дверные проемы? А) барикадными сооружениями. В) глухими самозакрывающимися дверями с уплотнением в притворах. С) водной завесой. D) противопожарными сигнализациями.
7. Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету должна быть не менее?	8. В чем определяется степень огнестойкости здания?

A) 1м. B) 4м C) 3м. D) 2м.	A) скоростью горения строительных материалов. B) огнестойкостью его строительных конструкций. C) прочностью металло-каркасных изделий. D) системой пожаротушения.
9. Что не допускается в пространстве за подвесными потолками? A) размещение трубопровода для транспортировки горючих газов, пылевоздушных смесей. B) размещение электро-кабеля. C) размещение осветительных приборов. D) размещение водопровода.	10. Какое количество эвакуационных выходов должны иметь здания для летнего детского отдыха непосредственно наружу? A) не одного B) не менее 1 C) не менее 2 D) не менее 3

Вариант №3

1. Что служит защитой дверных и оконных проемов, а также проемов для прокладки коммуникаций (конвейеров, транспортеров и др.)? A) противопожарные преграды в виде противопожарных дверей и ворот, противопожарных окон и люков B) система автоматического пожаротушения. C) использование негорючих материалов. D) песочная насыпь	2. Чем определяется класс конструктивной пожарной опасности здания? A) классом конструктивной и функциональной пожарной опасности. B) степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании его опасных факторов. C) Пределами огнестойкости заполнения проемов (дверей, ворот, окон и люков, а также фонарей. D) скоростью распространения огня
3. Каким важным условием своевременной и безопасной эвакуации людей из здания при пожаре является? A) система оповещения. B) прибытие пожарного расчета. C) правильный выбор протяженности путей эвакуации. D) наличие системы пожаротушения.	4. Что должны иметь лестничные клетки в случае задымления? A) естественное освещение. B) наличие ступеней. C) поручни и перилла. D) дверные проемы.
5. От чего зависит конструкция противопожарного заслона? A) от количества транспортерных ветвей. B) от автоматизации комплектующих деталей. C) от материалов изготовления заслона. D) от термостойкости материала.	6. Какой предел не должен превышать перепад давления на дверях из поэтажных коридоров в лестничные клетки? A) 210Па B) 200Па C) 150Па D) 234Па
7. Лица допускаются к работе на объекте? A) только после получения специального допуска B) возможно без прохождения противопожарного инструктажа C) данный порядок устанавливает самостоятельно руководитель организации D) только после прохождения противопожарного инструктажа	8. Чем должны быть разделены противопожарные перегородки в помещениях с подвесными потолками? A) регламентированными противопожарными конструкциями. B) пространством над ними. C) отсеком, заполненным водой. D) изоляционным материалом.
9. Какое необходимое время эвакуации лю-	10. Что является важной задачей при созда-

дей со сцены (эстрады) следует принимать за норму? А) не более 5 мин. В) не более 3 мин. С) не более 1.5 мин. Д) не более 2 мин.	нии проектирования и строительства зданий и сооружений различного назначения? А) наиболее благоприятных условий для движения человека и обеспечение его безопасности в случае возникновения аварийной ситуации (пожар, угроза взрыва) . В) наиболее благоприятное географическое положения. С) наиболее благоприятное условия для эвакуации персонала при ЧС природного характера . Д) распределение нагрузки на несущие конструкции.
---	--

Вариант №4

1. С какой площадью допускается, проектировать удаление дыма через примыкающий коридор из производственных помещений категории В? А) 120 м² В) 160 м² С) 200 м² Д) 240 м²	2. Что является не допустимым в лечебном учреждении (деревянных зданиях) с печным отоплением? А) разрешается размещать больных и детей при их числе более 25 В) размещение больных и детей в коридорах С) замкнутые двери Д) хранить дрова/уголь вблизи печи
3. Чему не должны способствовать строительные конструкции? А) раннему износу строительной технике В) скрытому распространению горения. С) разрушения опорных конструкций. Д) воздействию на здоровье человека.	4. Что может вызвать наличие конвективного и лучистого теплообмена? А) появление новых очагов пожара на определенном удалении от первоначального. В) увеличение площади задымления. С) эффективность пожаротушения. Д) короткое замыкание.
5. Зоной катастрофического затопления является территория, на которой затопление имеет глубину? А) 0.8 м и более В) 1 м и более С) 1.2 м и более Д) 1,5 м и более	6. В результате чего наступает объемное распространение пожара? А) нагрева горючих материалов до температуры самовоспламенения В) несвоевременного прибытия пожарного расчета. С) засушливой погоды. Д) отсутствие системы первичного пожаротушения.
7. На каком минимальном расстоянии от объектов разрешается производить сжигание отходов и тары? А) 5 м В) 10 м С) 50 м Д) 100 м	8. От чего зависят параметры линейного распространения пожара? А) от физико-химических свойств горючих материалов. В) от географического расположения места очага возгорания. С) от влажности воздуха. Д) от скорости прибытия пожарного расчета.
9. На объекте с массовым пребыванием людей, руководитель организации, обеспечи-	10. Для каких целей разрешается использовать чердаки и вентиляционные камеры?

вает наличие инструкции о действиях персонала по эвакуации людей при пожаре, а также проведение? А) не реже 1 раза в 5 лет практических тренировок лиц, осуществляющих свою деятельность на объекте В) не реже 1 раза в год практических тренировок лиц, осуществляющих свою деятельность на объекте С) не реже 1 раза в квартал практических тренировок лиц, осуществляющих свою деятельность на объекте Д) не реже 1 раза в полугодие практических тренировок лиц, осуществляющих свою деятельность на объекте	А) Для организации производственных участков В) Для организации хранения продукции С) Не разрешается ни в каких целях Д) Для организации хранения оборудования
---	--

Вариант №5

1. Какой в среднем фактический предел огнестойкости металлических (стальных) конструкций? А) 40 мин. В) 5 мин. С) 15 мин. Д) 30 мин.	2. Что является одним из факторов, определяющих протяженность путей эвакуации? А) назначение здания (жилое, общественное или производственное). В) количество лестниц на пути эвакуации. С) площадь задымления. Д) повышение температуры помещения.
3. Чем характеризуется потеря несущей способности конструкции? А) Уплотнением материалов конструкции и обвалом вертикальных перекрытий, недопустимых для дальнейшей эксплуатации конструкции В) Обрушением конструкции или возникновением предельных деформаций, недопустимых для дальнейшей эксплуатации конструкции С) Расширением материалов конструкции и обвалом горизонтальных перекрытий, недопустимых для дальнейшей эксплуатации конструкции Д) Смещением опоры конструкции	4. Что следует предусматривать при высоте лестниц более 45 см.? А) Ограждения с перилами. В) Ширину лестницы. С) Высоту ступеней. Д) Количество ступеней.
5. К чему приведет образование опасных факторов пожара в объеме лестничной клетки? А) К блокированию эвакуации людей из помещений здания В) К блокированию эвакуации людей на этом этажа здания С) К блокированию эвакуации людей из помещений смежных секций здания Д) Все перечисленные варианты	6. Какое условия необходимы для горения древесины? А) Наличие влажности В) Наличие света С) Наличие источника зажигания Д) Наличие сухого пара
7. Для чего проектируют аварийную противодымную вентиляцию? А) для получения разрешения на строитель-	8. Что следует делать в летний пожароопасный период, во время сильного ветра с печным отоплением?

ство объекта. В) для удаления дыма при пожаре и обеспечения эвакуации людей из здания. С) для удаления дыма с мест для курения. Д) для благоприятного прибытия пожарного расчета.	А) целесообразно прекратить топку печей. В) топить в 2 раза больше. С) оповестить население через автоматическую систему оповещений. Д) топить как ни в чем не бывало.
9. Из чего следует выполнять каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации? А) из негорючих материалов. В) из тугоплавких. С) из горючих. Д) из любых.	10. Какой показатель токсичности продуктов горения для древесины? А) 100 г/м³ В) 65,6 г/м³ С) 35,5 г/м³ Д) 10 г/м³