

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



Декан факультета С.А. Яременко

«22» февраль 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Обеспечение требований пожарной безопасности строительной
продукции»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль Контроль и надзор в строительстве

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года / 2 года и 3 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2023

Автор программы

 /Д.В.Каргашилов/

Заведующий кафедрой
Техносферной и пожарной
безопасности

 /П.С. Купrienko/

Руководитель ОПОП

 /С.Д. Николенко/

Воронеж 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Изучить противопожарные требования Технических регламентов и нормативных актов в области противопожарного нормирования и противопожарные требования к строительным продукциям.

Получить практические умения по организации, планированию и анализу инженерно-технических решений проектирования.

1.2. Задачи освоения дисциплины

научиться: проводить экспертизу зданий и сооружений на соответствие требованиям пожарной безопасности; обеспечивать соблюдение в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства требований проектной документации, технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов, специальных технических условий обеспечивающих соответствие объекта защиты требованиям пожарной безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Обеспечение требований пожарной безопасности строительной продукции» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Обеспечение требований пожарной безопасности строительной продукции» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Способен проводить экспертизу зданий и сооружений

ПК-4 - Способен обеспечить соблюдение в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства требований проектной документации, технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов, специальных технических условий

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	Знать: нормативные правовые акты и нормативные документы в области обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений
	Уметь: проводить экспертизу соответствия требованиям пожарной безопасности зданий и сооружений в процессе их эксплуатации
	Владеть: способностью экспертной деятельности в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений
ПК-4	Знать: технические регламенты, своды правил,

	национальные стандарты, регулирующие процессы строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства с учетом обеспечения требований пожарной безопасности
	Уметь: проводить контроль соблюдение в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства требований проектной документации, технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов, специальных технических условий обеспечивающих соответствие объекта защиты требованиям пожарной безопасности
	Владеть: способностью осуществлять надзор за соблюдением в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства требований проектной документации, технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов, специальных технических условий, учитывающих требования пожарной безопасности

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Обеспечение требований пожарной безопасности строительной продукции» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	48	48
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа	60	60
Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
Аудиторные занятия (всего)	12	4	8
В том числе:			
Лекции	6	2	4
Практические занятия (ПЗ)	6	2	4

Самостоятельная работа	92	32	60
Курсовая работа	+		+
Часы на контроль	4	-	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+		+
Общая трудоемкость:			
академические часы	108	36	72
зач.ед.	3	1	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Нормативная правовая и нормативная документация в области обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений	Изучение Технических регламентов, сводов правил, государственных стандартов, содержащих требования пожарной безопасности к строительной продукции. Основные термины и определения. Особенности соблюдения требований пожарной безопасности на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Разделы проектной документации описывающие и обосновывающие требования пожарной безопасности к зданиям и сооружениям	4	4	10	18
2	Система обеспечения пожарной безопасности объектов защиты	Система предотвращения пожара. Система противопожарной защиты. Организационно технические мероприятия обеспечивающие пожарную безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	4	4	10	18
3	Классификация строительных материалов по пожарной опасности	Основные строительные материалы. Свойствами характеризующие пожарную опасность строительных материалов. Определение допустимости применения декоративно отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации и в зальных помещениях. Определение допустимости применения различных материалов в основных строительных конструкциях, системах утепления зданий и сооружений. Влияние пожарной опасности строительных материалов на пожарную опасность строительных конструкций. Система сертификации строительных материалов по пожарной опасности	2	6	10	18
4	Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений	Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по степени огнестойкости. Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по конструктивной пожарной опасности. Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности. Методика установления требуемых и фактических степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений.	2	6	10	18
5	Пожарно-техническая классификация строительных конструкций и противопожарных преград	Классификация строительных конструкций по огнестойкости. Классификация строительных конструкций по пожарной опасности. Классификация противопожарных преград. Методика установления требуемых и фактических пределов огнестойкости и классов пожарной опасности строительных конструкций. Защита проемов в противопожарных преградах. Методы повышение пределов огнестойкости строительных конструкций. Методы снижения пожарной	2	6	10	18

		опасности строительных конструкций				
6	Экспертиза соответствия зданий и сооружений требованиям пожарной безопасности	Экспертиза соответствия требованиям пожарной безопасности проектных решений зданий и сооружений. Экспертиза соответствия требованиям пожарной безопасности в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства.	2	6	10	18
Итого			16	32	60	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Нормативная правовая и нормативная документация в области обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений	Изучение Технических регламентов, сводов правил, государственных стандартов, содержащих требования пожарной безопасности к строительной продукции. Основные термины и определения. Особенности соблюдения требований пожарной безопасности на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Разделы проектной документации описывающие и обосновывающие требования пожарной безопасности к зданиям и сооружениям	2	-	14	16
2	Система обеспечения пожарной безопасности объектов защиты	Система предотвращения пожара. Система противопожарной защиты. Организационно технические мероприятия обеспечивающие пожарную безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	2	-	14	16
3	Классификация строительных материалов по пожарной опасности	Основные строительные материалы. Свойствами характеризующие пожарную опасность строительных материалов. Определение допустимости применения декоративно отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации и в зальных помещениях. Определение допустимости применения различных материалов в основных строительных конструкциях, системах утепления зданий и сооружений. Влияние пожарной опасности строительных материалов на пожарную опасность строительных конструкций. Система сертификации строительных материалов по пожарной опасности	2	-	16	18
4	Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений строительных конструкций и противопожарных преград	Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по степени огнестойкости. Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по конструктивной пожарной опасности. Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности. Методика установления требуемых и фактических степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений.	-	2	16	18
5	Пожарно-техническая классификация	Классификация строительных конструкций по огнестойкости. Классификация строительных конструкций по пожарной опасности. Классификация противопожарных преград. Методика установления требуемых и фактических пределов огнестойкости и классов пожарной опасности строительных конструкций. Защита проемов в противопожарных преградах. Методы повышение пределов огнестойкости строительных конструкций. Методы снижения пожарной опасности строительных конструкций	-	2	16	18
6	Экспертиза соответствия зданий и сооружений требованиям пожарной безопасности	Экспертиза соответствия требованиям пожарной безопасности проектных решений зданий и сооружений. Экспертиза соответствия требованиям пожарной безопасности в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства.	-	2	16	18
Итого			6	6	92	104

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 3 семестре для очной формы обучения, в 4 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Проведение экспертизы соответствия зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения требованиям пожарной безопасности»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- экспертиза системы обеспечения пожарной безопасности здания или сооружения;
- экспертиза объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- экспертиза эвакуационных путей и выходов;
- экспертиза систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
- экспертиза систем коллективной защиты (в том числе противодымной) и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара
- экспертиза основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, на соответствие требуемым степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, а также пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации
- экспертиза первичных средств пожаротушения.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
-------------	---	---------------------	------------	---------------

ПК-3	Знать: нормативные правовые акты и нормативные документы в области обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: проводить экспертизу соответствия требованиям пожарной безопасности зданий и сооружений в процессе из эксплуатации	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: способностью экспертной деятельности в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	Знать: технические регламенты, своды правил, национальные стандарты, регулирующие процессы строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства с учетом обеспечения требований пожарной безопасности	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: проводить контроль соблюдение в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства требований проектной	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	документации, технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов, специальных технических условий обеспечивающих соответствие объекта защиты требованиям пожарной безопасности			
	Владеть: способностью осуществлять надзор за соблюдением в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства требований проектной документации, технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов, специальных технических условий, учитывающих требования пожарной безопасности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-3	Знать: нормативные правовые акты и нормативные документы в области обеспечения пожарной	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	безопасности зданий и сооружений			
	Уметь: проводить экспертизу соответствия требованиям пожарной безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: способностью экспертной деятельности в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	Знать: технические регламенты, своды правил, национальные стандарты, регулирующие процессы строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства с учетом обеспечения требований пожарной безопасности	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь: проводить контроль соблюдение в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства требований проектной документации, технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов, специальных технических	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	условий обеспечивающих соответствие объекта защиты требованиям пожарной безопасности			
	Владеть: способностью осуществлять надзор за соблюдением в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства требований проектной документации, технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов, специальных технических условий, учитывающих требования пожарной безопасности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

- К основным физическим процессам, определяющим изменение свойств строительных материалов в условиях пожара, относится:
 - Влагоперенос;
 - Полимеризация;
 - Дегидратация;
 - Диссоциация.
- Способность материала пропускать тепловой поток через свою толщину - это:
 - Теплоемкость;
 - Теплопроводность;
 - Температура;
 - Теплоотдача.
- Способность материала воспламеняться от источника зажигания и самостоятельно распространять пламя по поверхности при воздействии падающего на поверхность образца теплового потока – это:
 - Воспламеняемость;

- Б. Горючесть;
 - В. Токсичность;
 - Г. Распространение пламени по поверхности.
4. Показателями пожарной опасности горючих строительных материалов являются:
- А. Термостойкость, горючесть;
 - Б. Горючесть, токсичность;
 - В. Токсичность, огнестойкость;
 - Г. Теплопроводность, теплоемкость.
5. Строительный материал является малоопасным, если группа материала по токсичности:
- А. Т1;
 - Б. Т2;
 - В. Т3;
 - Г. Т4.
6. Одним из процессов, влияющих на снижение прочности бетонов при нагреве, является:
- А. Интеграция;
 - Б. Дегидратация;
 - В. Воспламенение;
 - Г. Теплостойкость.
7. Критической температурой, при которой бетон начинает терять свои прочностные свойства, является:
- А. 200 - 300 градусов Цельсия;
 - Б. 500 - 600 градусов Цельсия;
 - В. 800 - 900 градусов Цельсия;
 - Г. 1000 - 1100 градусов Цельсия.
8. При длительном воздействии высоких температур гранит:
- А. Теряет прочность;
 - Б. Воспламеняется;
 - В. Горит;
 - Г. Сохраняет свойства.
9. Особенностью поведения в условиях пожара горячекатанной арматуры из углеродистой стали является:
- А. Снижение механических свойств при нагреве и восстановление их при остывании;
 - Б. Снижение механических свойств без их восстановления;
 - В. Повышение механических свойств;
 - Г. Сохранение механических свойств.
10. Температурой, при превышении которой стали начинают терять свои прочностные свойства, является:
- А. 100 градусов Цельсия;
 - Б. 300 градусов Цельсия;
 - В. 700 градусов Цельсия;
 - Г. 1000 градусов Цельсия.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Показатель огнестойкости строительной конструкции измеряется в:

- А. В градусах;
- Б. В минутах;
- В. В килограммах;
- Г. В сантиметрах.

2. Количество признаков предельных состояний по огнестойкости для строительных конструкций, установленных Федеральным законом №123-ФЗ:

- А. 2;
- Б. 3;
- В. 5;
- Г. 7.

3. Показателем огнестойкости строительной конструкции является:

- А. Предел огнестойкости;
- Б. Степень огнестойкости;
- В. Класс огнестойкости;
- Г. Тип огнестойкости.

4. Показателем пожарной опасности строительных конструкций является:

- А. Класс конструктивной пожарной опасности;
- Б. Класс пожарной опасности;
- В. Предел пожарной опасности;
- Г. Предел конструктивной пожарной опасности.

5. Количество показателей пожарной опасности строительных конструкций, установленных Федеральным законом №123-ФЗ:

- А. 2;
- Б. 3;
- В. 4;
- Г. 5.

6. Предельное состояние по огнестойкости для строительной конструкции по потере теплоизолирующей способности обозначается:

- А. E;
- Б. I,W;
- В. R;
- Г. R.

7. Предельное состояние по огнестойкости для строительной конструкции по потере несущей способности обозначается:

- А. E;
- Б. I ;
- В. W;
- Г. R.

8. Предельное состояние по огнестойкости для строительной конструкции по потере целостности обозначается:

- А. E;

Б. I ;

В. W;

Г. R.

9. При пожаре рабочее сечение сжатых железобетонных конструкций

А. Исчезает;

Б. Увеличивается;

В. Воспалается;

Г. Уменьшается.

10. Фактором, влияющим на огнестойкость железобетонных конструкций, является:

А. Вид крупного заполнителя;

Б. Вид сзади;

В. Вид воды;

Г. Внешний вид.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Проверка соответствия строительных конструкций требованиям пожарной безопасности осуществляется:

А. Методом сопоставления;

Б. Методом предупреждения;

В. Методом опережения;

Г. Методом ликвидации.

2. Требуемый предел огнестойкости строительных конструкций здания определяют:

А. По желанию заказчика;

Б. По нормативным документам;

В. По известным данным;

Г. По возможности.

3. Фактический класс конструктивной пожарной опасности здания зависит от:

А. Классов пожарной опасности строительных конструкций;

Б. Классов пожарной опасности строительных материалов;

В. Типа огнестойкости строительных конструкций;

Г. Пределов огнестойкости строительных конструкций.

4. Фактический класс пожарной опасности строительных конструкций зависит от:

А. Предела прочности конструкции;

Б. Предела огнестойкости конструкции;

В. Класса огнестойкости конструкции;

Г. Пожарной опасности строительных материалов конструкции.

5. Фактический предел огнестойкости строительных конструкций можно определять:

А. Методом подбора;

Б. Экспериментальным методом;

В. Дидактическим методом;

Г. Общим методом.

6. Фактическая степень огнестойкости здания зависит от:

А. Классов пожарной опасности строительных конструкций;

Б. Классов пожарной опасности строительных материалов;

В. Типа огнестойкости строительных конструкций;

Г. Пределов огнестойкости строительных конструкций.

7. При проведении пожарно-технической экспертизы строительных конструкций определяют:

А. Требуемый и фактический предел огнестойкости;

Б. Требуемый и фактический тип огнестойкости;

В. Важный и неважный предел огнестойкости;

Г. Требуемый и фактический класс огнестойкости.

8. Режим нагрева конструкций, который учитывают при расчете фактического предела огнестойкости, называется:

А. Реальный режим пожара;

Б. Виртуальный режим пожара;

В. Примерный режим пожара;

Г. Стандартный режим пожара.

9. Веществом, снижающим пожарную опасность древесины, является:

А. Антисептик;

Б. Антипирен;

В. Консервант;

Г. Ингибитор.

10. При определении предела огнестойкости металлических конструкций t_{red} означает

А. Приведенную ширину сечения;

Б. Приведенную толщину сечения;

В. Приведенный периметр сечения;

Г. Приведенную длину сечения.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Физические свойства строительных материалов, их влияние на поведение строительных материалов в условиях пожара.

2. Механические свойства строительных материалов, их влияние на поведение строительных материалов в условиях пожара.

3. Теплофизические свойства строительных материалов, их влияние на поведение строительных материалов в условиях пожара.

4. Свойства, характеризующие пожарную опасность строительных материалов, их влияние на поведение материалов в условиях пожара.

5. Классификация строительных материалов по горючести. Метод испытания строительных материалов для отнесения к негорючим или горючим: сущность метода, применяемое оборудование, порядок проведения испытания, оценка результатов.

6. Классификация строительных материалов по горючести. Метод испытания горючих строительных материалов в целях определения их групп

горючести: сущность метода, применяемое оборудование, порядок проведения испытания, оценка результатов.

7. Классификация горючих строительных материалов по воспламеняемости. Метод испытания горючих строительных материалов на воспламеняемость: сущность метода, применяемое оборудование, порядок проведения испытания, оценка результатов.

8. Классификация горючих строительных материалов по способности распространения пламени по поверхности. Метод испытания горючих строительных материалов на распространение пламени: сущность метода, применяемое оборудование, порядок проведения испытания, оценка результатов.

9. Классификация горючих строительных материалов по дымообразующей способности. Метод экспериментального определения коэффициента дымообразования: сущность метода, применяемое оборудование, порядок проведения испытания, оценка результатов.

10. Классификация горючих строительных материалов по токсичности продуктов горения. Метод экспериментального определения показателя токсичности продуктов горения: сущность метода, применяемое оборудование, порядок проведения испытания, оценка результатов.

11. Классы пожарной опасности строительных материалов. Обозначение, порядок определения. Перечень показателей, необходимых для оценки пожарной опасности строительных материалов в зависимости от их назначения.

12. Внешние и внутренние факторы, определяющие поведение строительных материалов в условиях пожара.

13. Сущность физико-химических процессов, приводящих к изменению свойств строительных материалов в условиях пожара.

14. Классификация строительных материалов по происхождению и назначению.

15. Природные каменные материалы: мономинеральные и полиминеральные горные породы (гипсовый камень, известняк, гранит). Применение в строительстве. Поведение в условиях пожара.

16. Неорганические (минеральные) вяжущие вещества. Классификация, виды, состав, свойства. Применение в строительстве. Поведение в условиях пожара.

17. Искусственные каменные материалы: бетон, кирпич, асбестоцемент. Виды. Применение в строительстве. Поведение в условиях пожара.

18. Применение металлов и сплавов в строительстве. Виды металлов и сплавов, их состав, маркировка. Поведение в условиях пожара.

19. Арматурная сталь: виды, маркировка, способы упрочнения арматуры. Поведение арматуры в условиях пожара. Влияние вида арматуры и способов её упрочнения на поведение в условиях пожара.

20. Строение, состав и свойства древесины. Виды изделий из древесины, применяемых в строительстве.

21. Физико-химические процессы, определяющие поведение строительных материалов из древесины в условиях пожара. Изменение свойств древесины при нагревании.

22. Строительные пластмассы: определение, основные достоинства и недостатки. Классификация полимеров по происхождению, по отношению к нагреванию и по составу основной цепи макромолекул.

23. Строительные пластмассы: классификация по виду наполнителя; применение в строительстве; свойства пластмасс, применяемых в строительстве; изменение физико-химических свойств при нагревании.

24. Строительные пластмассы: свойства пожарной опасности, кислородный индекс, низшая теплота сгорания.

25. Теплоизоляционные и акустические строительные материалы: определение, назначение, свойства, классификация по виду исходного сырья, по характеру строения, по средней плотности, применение в строительстве.

26. Теплоизоляционные и акустические строительные материалы: показатели, необходимые для оценки пожарной опасности; виды, свойства и поведение в условиях пожара неорганических теплоизоляционных и акустических материалов.

27. Органические теплоизоляционные и акустические строительные материалы: виды, свойства, применение в строительстве, поведение в условиях пожара.

28. Кровельные и гидроизоляционные строительные материалы: определение; назначение; показатели, необходимые для оценки пожарной опасности; классификация по виду связующего вещества, по физическому состоянию в период применения.

29. Огнезащита органических строительных материалов: назначение, концепция огнезащиты, физические и химические методы огнезащиты.

30. Огнезащита древесины и строительных материалов на её основе: назначение, виды огнезащитных средств, классификация методов огнезащиты по механизму воздействия и по способу обработки.

31. Классификация огнезащитных составов для древесины по огнезащитной эффективности. Методика определения огнезащитной эффективности: сущность метода, применяемое оборудование, порядок проведения испытания, оценка результатов.

32. Способы пропитки древесины антипиренами. Требования к огнезащитным составам для древесины и их применению.

33. Снижение пожарной опасности полимерных строительных материалов: способы снижения пожарной опасности, виды антипиренов, механизмы действия антипиренов.

34. Общие сведения о зданиях и сооружениях: определения, классификация по назначению. Понятия подземного, подвального, цокольного, технического и мансардного этажей.

35. Этажность здания, классификация зданий по этажности. Порядок определения высоты гражданских и промышленных зданий.

36. Объемно-планировочные решения гражданских зданий. Типы

планировочных схем. Атриумы.

37. Объемно-планировочные решения производственных зданий. Типы планировочных схем одноэтажных и многоэтажных производственных зданий. Унифицированные размеры пролётов, шага колонн и высоты этажа.

38. Строительные конструкции: определение, перечень основных строительных конструкций зданий, классификация по функциональному назначению и по виду строительного материала. Определение несущих строительных конструкций.

39. Фундаменты: определение, назначение, основные виды. Определения понятий: подошва, поверхность, ростверк.

40. Стены и перегородки: определение, назначение, виды, конструкция. Несущие, самонесущие, ненесущие стены. Навесные стены. Фасадные системы зданий.

41. Стержневые опоры: определение, назначение, классификация по материалу изготовления, функциональному назначению и по способу восприятия нагрузок.

42. Лестницы и лестничные клетки: определение, назначение, классификация по назначению, по расположению, по материалу изготовления. Лестничный марш: определение, уклон и ширина. Лестничные площадки. Лестницы винтовые, с забежными ступенями, с разрезными площадками, особенности их применения в зданиях.

43. Пожарно-техническая классификация лестниц и лестничных клеток.

44. Перекрытия: назначение, классификация по расположению в здании и по материалу изготовления, конструкция. Виды сборных и монолитных железобетонных перекрытий.

45. Покрытия и крыши: определение, назначение, классификация по конструктивному исполнению, устройство. Элементы бесчердачного покрытия.

46. Конструктивные системы и конструктивные схемы здания: определения, типы основных конструктивных систем зданий.

47. Конструктивные системы и конструктивные схемы здания: определения, типы и характеристика комбинированных конструктивных систем зданий.

48. Характеристика бескаркасной (стеновой) и ствольной конструктивных систем зданий. Варианты конструктивных схем.

49. Характеристика каркасной и оболочковой конструктивных систем зданий. Варианты конструктивных схем.

50. Каркасы зданий: основные типы, их характеристика; унифицированные размеры пролётов, шага и высоты для промышленных зданий.

51. Пожарно-техническая классификация строительных конструкций. Предел огнестойкости. Предельные состояния по огнестойкости: виды, обозначение. Предельные состояния, учитываемые для различных конструкций.

52. Метод экспериментального определения предела огнестойкости строительной конструкции. Стандартная кривая «температура-время».

53. Огнестойкость строительных конструкций. Признаки предельных состояний по огнестойкости.

54. Противопожарные преграды. Типы противопожарных преград. Требования по огнестойкости к противопожарным преградам.

55. Требуемый и фактический пределы огнестойкости. Условие соответствия пределов огнестойкости строительных конструкций требованиям пожарной безопасности.

56. Пожарно-техническая классификация строительных конструкций. Классы пожарной опасности строительных конструкций. Обозначение, порядок определения.

57. Метод экспериментального определения класса пожарной опасности строительных конструкций. Температурные режимы в огневой и тепловой камерах. Установление классов пожарной опасности конструкций без испытаний.

58. Допустимый и фактический классы пожарной опасности строительных конструкций. Условие соответствия классов пожарной опасности строительных конструкций требованиям пожарной безопасности.

59. Пожарно-техническая классификация зданий и сооружений.

60. Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по степени огнестойкости. Фактическая и требуемая степени огнестойкости. Обозначения. Порядок определения.

61. Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по конструктивной пожарной опасности. Фактический и требуемый классы конструктивной пожарной опасности. Обозначения. Порядок определения.

62. Классификация помещений, зданий, сооружений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности. Обозначения. Принципы, лежащие в основе классификации.

63. Методика определения фактической степени огнестойкости здания.

64. Методика определения фактического класса конструктивной пожарной опасности здания.

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Нормативная правовая и нормативная документация в области обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений	ПК-3, ПК-4	Тест, зачет, требования к курсовому проекту
2	Система обеспечения пожарной безопасности объектов защиты	ПК-3, ПК-4	Тест, зачет, требования к курсовому проекту
3	Классификация строительных материалов по пожарной опасности	ПК-3, ПК-4	Тест, зачет, требования к курсовому проекту
4	Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений строительных конструкций и противопожарных преград	ПК-3, ПК-4	Тест, зачет, требования к курсовому проекту
5	Пожарно-техническая классификация	ПК-3, ПК-4	Тест, зачет, требования к курсовому проекту
6	Экспертиза соответствия зданий и сооружений требованиям пожарной безопасности	ПК-3, ПК-4	Тест, зачет, требования к курсовому проекту

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Контроль и надзор в строительстве [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовых проектов (работ) для обучающихся по направлению 08.04.01 "Строительство" (программа магистерской подготовки "Контроль и надзор в строительстве") / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", кафедра техносферной и пожарной безопасности; сост.: С.Д. Николенко, В.А. Попов. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2021. - Электрон. текстовые и граф. данные (338 Кб).

2. Зайцев, А.М. Огнестойкость и огнезащита строительных конструкций: учебное пособие / А. М. Зайцев, М.Д. Грошев. - Огнестойкость и огнезащита строительных конструкций; 2031-06-07. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 150 с. - Текст. - Лицензия до 07.06.2031. - ISBN 978-5-4497-1149-6. URL: <http://www.iprbookshop.ru/108327.html>

3. Колотушкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие / В.В. Колотушкин, С.Д. Николенков. - Безопасность жизнедеятельности при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; 2031-06-07. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 197 с. - Текст. - Лицензия до 07.06.2031. - ISBN 978-5-4497-1090-1. URL: <http://www.iprbookshop.ru/108281.html>

4. Колотушкин, В.В. Мероприятия по безопасности труда в строительстве: учебное пособие / В.В. Колотушкин, С.Д. Николенко, С.А. Сазонова. - Мероприятия по безопасности труда в строительстве; 2031-06-07. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 193 с. - Текст. - Лицензия до 07.06.2031. - ISBN 978-5-4497-1137-3. URL: <http://www.iprbookshop.ru/108303.html>

5. Пахомов, А.Н. Основные пожарные извещатели: учебное пособие / А.Н. Пахомов, Н.Ц. Гатапова, Ю.В. Пахомова. - Основные пожарные извещатели; 2026-10-15. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 79 с. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 15.10.2026 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-8265-2260-8. URL: <http://www.iprbookshop.ru/115728.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- Microsoft Office 2007 (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS Access);
- Adobe Acrobat 8.0 Pro;
- Стройконсультант;

- Консультант плюс;
- Autodesk 2015 Работа в глобальной сети с целью поиска и применения новых технологий организации строительных производств.
- www.gost.ru – «Росстандарт».

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным экраном
2. Специализированные учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием.
3. Аудитории для проведения практических занятий, оборудованные проекторами, стационарными экранами и интерактивными досками.
4. Компьютерный класс, с доступом в сеть «Интернет» и необходимым программным обеспечением.
5. Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет". Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Обеспечение требований пожарной безопасности строительной продукции» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков определения: требуемых показателей пожарной опасности строительных отделочных материалов и строительных конструкций зданий и сооружений; требуемых и фактических степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений; требуемых и фактических предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций зданий и сооружений; определения минимально допустимых параметров путей эвакуации и эвакуационных выходов в зданиях и сооружениях в зависимости от количества людей. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1.	Изменены разделы 8, 10	06.03.2025 г.	