

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИВАНОВСКАЯ ПОЖАРНО-  
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ  
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ  
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И  
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»**



# **Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Пожарно-техническая экспертиза»**

Направление подготовки  
20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль  
«Пожарная безопасность»

**Иваново 2024**

**Таратанов Н.А., Карасев Е.В.**

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» для обучающихся (далее – методические рекомендации) по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» профиль «Пожарная безопасность» – Иваново: ИПСА ГПС МЧС России, 2024.– 28 с.

Методические рекомендации содержат краткое изложение дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» профиль «Пожарная безопасность», советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины, пожелания по изучению отдельных тем курса, рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса, рекомендации по работе с литературой; советы по подготовке к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации рассмотрены на заседании кафедры государственного надзора и экспертизы пожаров (в составе УНК «Государственный надзор»).

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Методические рекомендации обсуждены и одобрены на заседании методико-педагогического совета Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1.	Введение	4
2.	Методические рекомендации по изучению тем дисциплины	8
3.	Методические указания для подготовки к промежуточной аттестации	18

## ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся современных научных представлений о пожарно-технической экспертизе, умения применять полученные теоретические знания при подготовке заключения эксперта и участия в судебном заседании.

Дисциплина «Пожарно-техническая экспертиза» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока дисциплин Б1 образовательной программы по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» профиль «Пожарная безопасность».

При изучении дисциплины планируется проведение лекций, практических занятий, лабораторных работ. Основное учебное время отводится на проведение практических занятий.

Кроме основной и дополнительной литературы, приведенной ниже, при изучении дисциплины рекомендуется использовать справочную литературу, научные издания, сборники публикаций научных конференций и др.

### Литература

#### а) основная литература

1. Галишев М.А. Расследование и экспертиза пожаров: Учебник / Галишев М.А., Бельшина Ю.Н., Дементьев Ф.А., Сикорова Г.А., Моторыгин Ю.Д., Черных А.К., Шарапов С.В.- СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2019. 515 с. /электронный ресурс/
2. Сикорова Г.А. Полевые инструментальные методы исследования объектов пожарно-технической экспертизы: Учебное пособие / Сикорова Г.А., Лебедев А.Ю., Дементьев Ф.А., Галишев М.А., Чешко И.Д., Бельшина Ю.Н.– СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС, 2017. – 160 с. /электронный ресурс/
3. Карасев Е.В. Расследование и экспертиза пожаров: электронный учебник / Карасев Е.В. - Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2015.
4. Принцева М. Ю., Яценко Л. А., Чешко И. Д., Клаптюк И. В., Галишев М. А., Дементьев Ф. А. Молекулярная и атомная спектроскопия при исследовании объектов судебной пожарно-технической экспертизы: Учебное пособие. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2017. – 185 с. /электронный ресурс/

#### б) дополнительная литература

5. Алексеев С.Г., Барбин Н.М., Лукичев Б.А., Чешко И.Д. Расследование пожаров в вопросах и ответах: Учебное пособие. – Екатеринбург: ГОУ ВПО «Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России», 2010. – 160 с.
6. Карасев Е.В. Исследование отложений копоти в целях судебной пожарно-технической экспертизы: Учебное пособие. – Ивановский институт ГПС МЧС России, 2011.

7. Карасев Е.В. Исследование холоднодеформированной проволоки из цветных металлов в целях судебной пожарно-технической экспертизы: Учебное пособие. – Ивановский институт ГПС МЧС России, 2011.

8. Карасев Е.В. Применение приборов вихретокового и магнитного анализа для решения задач пожарно-технической экспертизы: Учебное пособие. – Ивановский институт ГПС МЧС России, 2010.

9. Карасев Е.В. Рентгеноструктурный анализ медных проводников: Учебное пособие - Ивановский институт ГПС МЧС России, 2013.

10. Методические рекомендации участникам тушения пожара по сохранению вещной обстановки и вещественных доказательств в ходе ведения боевых действий, направленных на спасение людей, имущества и ликвидацию пожара (утв. ГУГПС МЧС РФ 3 декабря 2003 г.)

11. Криминалистика: учебник для вузов / Т. В. Аверьянова [и др.]. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НОРМА-ИНФРА-М, 2016. - 928 с.

12. Ищенко Е.П. Криминалистика для следователей и дознавателей/ научно-практическое пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: КОНТРАКТ: ИНФРА-М, 2017. - 699 с. /электронный ресурс/

#### в) нормативная литература

13. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993);

14. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 № 63-ФЗ;

15. «Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» от 18.12.2001 № 174-ФЗ;

16. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ;

17. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;

18. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

19. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации»;

20. Постановление Правительства РФ от 20 июня 2005 г. № 385 «О федеральной противопожарной службе Государственной противопожарной службы»;

21. Постановление Правительства РФ от 31 марта 2009 г. № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска»;

22. Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме»;

23. Приказ Генпрокуратуры РФ № 39, МВД РФ № 1070, МЧС РФ № 1021, Минюста РФ № 253, ФСБ РФ № 780, Минэкономразвития РФ № 353, ФСКН РФ № 399 от 29.12.2005 «О едином учете преступлений» (вместе с «Типовым положением о едином порядке организации приема, регистрации и проверки сообщений о преступлениях», «Положением о едином порядке регистрации уголовных дел и

учета преступлений», «Инструкцией о порядке заполнения и представления учетных документов») (Зарегистрировано в Минюсте РФ 30.12.2005 № 7339);

24. Приказ МЧС России от 02.05.2006 № 270 «Об утверждении инструкции о порядке приема, регистрации и проверки сообщений о преступлениях и иных происшествиях в органах государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»;

25. Совместный приказ МЧС России и МВД России от 31.03.2003 г. № 163/208 «О порядке взаимодействия органов управления и подразделений ГПС МЧС России с ОВД РФ при раскрытии и расследовании преступлений, связанных с пожарами»;

26. Совместный приказ МЧС России и МВД России от 17.09.2012 г. № 549/866 «Об организации взаимодействия органов государственного пожарного надзора федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы и органов внутренних дел Российской Федерации в использовании экспертно-криминалистических средств и методов в раскрытии и расследовании преступлений»;

27. Приказ МЧС России от 14.10.2005 № 745 «О создании судебно-экспертных учреждений и экспертных подразделений федеральной противопожарной службы»;

28. Приказ МЧС России от 19.08.2005 № 640 «Об утверждении Инструкции по организации и производству судебных экспертиз в судебно-экспертных учреждениях и экспертных подразделениях федеральной противопожарной службы»;

29. Приказ МЧС России от 25.12.2008 № 820 «О внесении изменений в приказ МЧС России от 14.10.2005 № 745 «О создании судебно-экспертных учреждений и экспертных подразделений федеральной противопожарной службы»»;

30. Приказ МЧС России от 21 июля 2008 г. № 400 «Об утверждении инструкции о порядке оформления, учета и оперативного (временного) хранения в органах государственного пожарного надзора федеральной противопожарной службы приостановленных и прекращенных уголовных дел, материалов об отказе в возбуждении уголовных дел»;

31. Приказ МЧС России от 21.11.2008 № 714 «Об утверждении Порядка учета пожаров и их последствий»;

32. Приказ МЧС РФ от 31 декабря 2003 № 784 «Об утверждении Порядка привлечения подразделений Государственной противопожарной службы и (или) поисково-спасательных формирований Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий для обеспечения работы следственно-оперативных групп, осуществляющих производство осмотра места происшествия, сопряженного с проведением раскопок, разбором завалов и освещением в темное время суток места пожара».

г) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы

(электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

33. [www.vniipo.ru](http://www.vniipo.ru).

34. [www.gost.ru](http://www.gost.ru).

35. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru)

36. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

37. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть  
Инtranет по адресу: 10.46.0.45.

38. Национальная электронная библиотека

39. Цифровая среда академии.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Тема 1. Теоретические основы пожарно-технической экспертизы**

Предмет пожарно-технической экспертизы (ПТЭ). Объекты судебной пожарно-технической экспертизы. Понятие и виды пожарно-технической экспертизы: первичная, дополнительная, повторная, единоличная, комиссионная, комплексная. Основания для назначения пожарно-технической экспертизы. Порядок назначения пожарно-технической экспертизы в уголовном, административном, арбитражном и гражданском процессах. Особенности назначения пожарно-технической экспертизы различных видов.

Процессуальное положение пожарно-технического эксперта. Компетенция эксперта. Права эксперта. Обязанности эксперта. Ответственность эксперта.

Методология осмотра места пожара. Очаговые признаки и их формирование. Очаги пожара и очаги горения, принципы их дифференциации. Установление очага пожара. Порядок хранения материалов дела и вещественных доказательств, условия и порядок применения разрушающих методов исследования. Участие эксперта в следственных действиях. Методические принципы установления механизма возникновения горения. Прочие вопросы, находящиеся в компетенции пожарно-технического эксперта и методические принципы их применения.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Предмет пожарно-технической экспертизы (ПТЭ). Объекты судебной пожарно-технической экспертизы.
2. Понятие и виды пожарно-технической экспертизы: первичная, дополнительная, повторная, единоличная, комиссионная, комплексная.
3. Основания для назначения пожарно-технической экспертизы. Порядок назначения пожарно-технической экспертизы в уголовном, административном, арбитражном и гражданском процессах. Особенности назначения пожарно-технической экспертизы различных видов.
4. Процессуальное положение пожарно-технического эксперта. Компетенция эксперта. Права эксперта. Обязанности эксперта. Ответственность эксперта.
5. Методология осмотра места пожара.
6. Очаговые признаки и их формирование. Очаги пожара и очаги горения, принципы их дифференциации.
7. Установление очага пожара.
8. Порядок хранения материалов дела и вещественных доказательств, условия и порядок применения разрушающих методов исследования.
9. Участие эксперта в следственных действиях.

**Опорные термины:** пожар, экспертиза, очаг пожара, зоны горения, причины пожара.



## **Тема 2. Механизм возникновения горения. Методология установления причастности источников зажигания к возникновению пожара**

Пламя, тепловое излучение пламени. Искры от сгорания твердых топлив. Фрикционные искры и трение. Нагретые поверхности. Разряды статического электричества. Разряды атмосферного электричества. Сфокусированный тепловой луч. Тлеющее табачное изделие. Источники зажигания, образующиеся при электро- и газосварке. Нагревательные устройства на газовом, жидком и твердом топливе. Пожароопасные аварийные режимы в электротехнических устройствах.

Обнаружение и изъятие вещественных объектов, а также предметов, веществ и материалов, отбор проб для дальнейшего исследования. Отбор проб при административном расследовании. Отбор проб при выявлении очага пожара (обугленные остатки древесины, полимерных материалов, бетон, штукатурка, окалина, холоднодеформированные изделия и др.).

Работа по версии о поджоге. Применение газоанализаторов фотоионизационного типа и газоанализаторов с индикаторными трубками для поиска места локализации остатков горючей жидкости на месте пожара. Отбор и упаковка проб газовой фазы и твердых объектов-носителей остатков ЛВЖ и ГЖ для последующего исследования их в лабораторных условиях.

Обнаружение смесей на основе активных окислителей и пиротехнических составов.

Охрана труда при производстве осмотра места пожара и исследованиях веществ, материалов и изделий.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Пламя, тепловое излучение пламени. Искры от сгорания твердых топлив. Фрикционные искры и трение. Нагретые поверхности. Разряды статического электричества. Разряды атмосферного электричества. Сфокусированный тепловой луч. Тлеющее табачное изделие.

2. Источники зажигания, образующиеся при электро- и газосварке. Нагревательные устройства на газовом, жидком и твердом топливе. Пожароопасные аварийные режимы в электротехнических устройствах.

3. Обнаружение и изъятие вещественных объектов, а также предметов, веществ и материалов, отбор проб для дальнейшего исследования.

4. Отбор проб при административном расследовании.

5. Отбор проб при выявлении очага пожара (обугленные остатки древесины, полимерных материалов, бетон, штукатурка, окалина, холоднодеформированные изделия и др.).

6. Работа по версии о поджоге.

7. Применение газоанализаторов фотоионизационного типа и газоанализаторов с индикаторными трубками для поиска места локализации остатков горючей жидкости на месте пожара.

8. Отбор и упаковка проб газовой фазы и твердых объектов-носителей остатков ЛВЖ и ГЖ для последующего исследования их в лабораторных условиях.

9. Обнаружение смесей на основе активных окислителей и пиротехнических составов.

10. Охрана труда при производстве осмотра места пожара и исследованиях веществ, материалов и изделий.

**Опорные термины:** источники зажигания, отбор и упаковка проб, охрана труда.

### **Тема 3. Полевые инструментальные методы исследования веществ, материалов и изделий (ультразвуковые, магнитные, вихретоковые и электрические методы)**

Классификация акустических методов. Общие сведения о пьезоматериалах, о конструкциях и классификации пьезоэлектрических преобразователей. Виды ультразвуковых методов: эхо-метод, теневой, зеркально-теневой методы. Способы измерения времени прохождения волны в материале. Выбор объектов и поверхностей для измерения. Подготовка поверхности к измерению. Задание значений для строб-импульса. Определение фронта первого импульса и измерение значения времени прохождения волны. Ручная и компьютерная обработка результатов измерений. Построение зон термических поражений исследованных конструкций. Зондирование бетона по глубине. Определение расчетной температуры и длительности нагрева в исследованных зонах.

Основные понятия и термины: домены, доменная структура, намагниченность, магнитная индукция, магнитная восприимчивость, кривые намагничивания, гистерезис, магнитная проницаемость, магнитная индукция насыщения, остаточная магнитная индукция, коэффициент размагничивания, коэрцитивная сила. Виды материалов: диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Общие сведения о магнитных преобразователях: пассивный индукционный преобразователь, феррозондовые преобразователи, преобразователи Холла, магнитные порошки. Основные способы намагничивания деталей при магнитных методах. Виды магнитных методов. Виды магнитных дефектоскопов. Коэрцитиметры. Виды коэрцитиметров. Отбор объектов для исследований. Выбор типа преобразователя. Измерение остаточной намагниченности. Выбор значения тока размагничивания. Программирование коэрцитиметра для разных видов изделий. Проведение измерения магнитной индукции и тока размагничивания. Ручная и компьютерная обработка результатов измерений. Построение зон термических поражений объектов.

Вихревой ток. Классификация и применение вихретоковых приборов и преобразователей. Отбор объектов для исследований. Программирование вихретокового прибора для разных видов покрытий. Проведение измерений ЭДС. Ручная и компьютерная обработка результатов измерений. Построение зон термических поражений.

Приборы и методы измерения электросопротивления и других электрических параметров карбонизованных остатков органических материалов и веществ. Проведение измерений электросопротивления копоти на мете пожара.

Построение изорезистивных зон распределения копоти. Определение направления движения конвективных потоков и очаговых зон.

Отбор проб угля на месте пожара. Подготовка пробы угля. Измерение электросопротивления угля в прессе. Определение расчетной температуры и длительности нагрева при исследовании древесных углей. Построение температурных и временных зон.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Классификация акустических методов.
2. Виды ультразвуковых методов: эхо-метод, теневой, зеркально-теневой методы. Способы измерения времени прохождения волны в материале. Выбор объектов и поверхностей для измерения. Подготовка поверхности к измерению. Задание значений для строб-импульса.
3. Определение фронта первого импульса и измерение значения времени прохождения волны.
4. Ручная и компьютерная обработка результатов измерений. Построение зон термических поражений исследованных конструкций.
5. Зондирование бетона по глубине. Определение расчетной температуры и длительности нагрева в исследованных зонах.
6. Основные понятия и термины: домены, доменная структура, намагниченность, магнитная индукция, магнитная восприимчивость, кривые намагничивания, гистерезис, магнитная проницаемость, магнитная индукция насыщения, остаточная магнитная индукция, коэффициент размагничивания, коэрцитивная сила.
7. Виды материалов: диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Общие сведения о магнитных преобразователях: пассивный индукционный преобразователь, феррозондовые преобразователи, преобразователи Холла, магнитные порошки. Основные способы намагничивания деталей при магнитных методах.
8. Виды магнитных методов. Виды магнитных дефектоскопов.
9. Коэрцитиметры. Виды коэрцитиметров. Отбор объектов для исследований. Выбор типа преобразователя.
10. Измерение остаточной намагниченности. Выбор значения тока размагничивания. Программирование коэрцитиметра для разных видов изделий.
11. Проведение измерения магнитной индукции и тока размагничивания. Ручная и компьютерная обработка результатов измерений. Построение зон термических поражений объектов.
12. Вихревой ток. Классификация и применение вихретоковых приборов и преобразователей. Отбор объектов для исследований.
13. Программирование вихретокового прибора для разных видов покрытий. Проведение измерений ЭДС. Ручная и компьютерная обработка результатов измерений. Построение зон термических поражений.

14. Приборы и методы измерения электросопротивления и других электрических параметров карбонизованных остатков органических материалов и веществ. Проведение измерений электросопротивления копоти на мете пожара.

15. Построение изорезистивных зон распределения копоти. Определение направления движения конвективных потоков и очаговых зон.

16. Отбор проб угля на месте пожара. Подготовка пробы угля. Измерение электросопротивления угля в прессе. Определение расчетной температуры и длительности нагрева при исследовании древесных углей. Построение температурных и временных зон.

**Опорные термины:** Полевые инструментальные методы, ультразвуковые методы, магнитные методы, вихретоковые методы и электрические методы.

#### **Тема 4. Использование хроматографических методов, методов термического анализа и флуоресцентной спектроскопии в экспертизе пожаров**

Классификация методов хроматографии. Физико-химическая сущность хроматографического разделения. Газовая хроматография. Область применения газожидкостной хроматографии. Пиролитическая газовая хроматография. Общие понятия. Объекты исследования, Применяемая техника. Получаемая информация и возможности ее использования в экспертизе пожаров.

Жидкостная хроматография. Общие понятия. Методы жидкостной хроматографии, обусловленные агрегатным состоянием неподвижной фазы.

Тонкослойная хроматография. Сорбенты. Элюенты. Способы хроматографирования. Методы детектирования (проявления) хроматографических зон. Обнаружение и исследование остатков нефтепродуктов методом ТСХ.

Методы термического анализа (термография, термогравиметрия, калометрия). Тепловые эффекты, наблюдаемые в веществах при нагревании. Сущность методов. Способы регистрации. Расчет кинетических параметров процессов и энергии активации. Весовой термический анализ.

Люминесценция, ее виды. Определение и классификация. Механизм люминесценции в растворе. Выход флуоресценции. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Спектры поглощения, возбуждения и флуоресценции. Основные закономерности флуоресценции. Факторы, влияющие на флуоресценцию вещества в растворах. Измерение флуоресценции. Характеристика метода, чувствительность люминесцентного анализа. Устройство и принцип работы приборов для регистрации спектров люминесценции и возбуждения люминесценции. Способы регистрации спектров. Использование метода в экспертных исследованиях по делам о пожарах.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Классификация методов хроматографии. Физико-химическая сущность хроматографического разделения.

2. Газовая хроматография. Область применения газожидкостной хроматографии.

3. Пиролитическая газовая хроматография. Общие понятия. Объекты исследования, Применяемая техника. Получаемая информация и возможности ее использования в экспертизе пожаров.
4. Жидкостная хроматография. Общие понятия. Методы жидкостной хроматографии, обусловленные агрегатным состоянием неподвижной фазы.
5. Тонкослойная хроматография. Сорбенты. Элюенты. Способы хроматографирования. Методы детектирования (проявления) хроматографических зон. Обнаружение и исследование остатков нефтепродуктов методом ТСХ.
6. Методы термического анализа (термография, термогравиметрия, калометрия). Тепловые эффекты, наблюдаемые в веществах при нагревании. Сущность методов. Способы регистрации. Расчет кинетических параметров процессов и энергии активации. Весовой термический анализ.
7. Люминесценция, ее виды. Определение и классификация. Механизм люминесценции в растворе. Выход флуоресценции.
8. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Спектры поглощения, возбуждения и флуоресценции. Основные закономерности флуоресценции.
9. Факторы, влияющие на флуоресценцию вещества в растворах. Измерение флуоресценции. Характеристика метода, чувствительность люминесцентного анализа.
10. Устройство и принцип работы приборов для регистрации спектров люминесценции и возбуждения люминесценции.
11. Способы регистрации спектров. Использование метода в экспертных исследованиях по делам о пожарах.

**Опорные термины:** хроматографические методы, метод термического анализа, флуоресцентная спектроскопия, экспертиза пожаров.

### **Тема 5. Применение методов молекулярной и атомной спектроскопии для экспертизы пожаров**

Исследование материалов методом ИК-спектров. Исследование обугленных остатков древесины и древесных композиционных материалов. Исследование обгоревших остатков полимерных материалов.

Исследование обугленных остатков лакокрасочных покрытий. Исследование текстильных материалов, подвергшихся горению методом ИК-спектроскопии.

Исследование неорганических строительных материалов на основе цемента, извести, гипса. Исследование интенсификаторов горения и их остатков.

Определение функционального состава вещества. Исследование металлов и сплавов. Исследование горюче-смазочных материалов и нефтепродуктов. Исследование минеральных наполнителей и добавок в обгоревших материалах.

Лакокрасочные покрытия, резины, полимерные материалы. Определение элементного состава остатков интенсификаторов горения при поджогах. Обнаружение следов антипиренов и установление их состава в обугленных остатках древесины. Анализ элементного состава копоти.

### Вопросы для самоконтроля

1. Исследование материалов методом ИК-спектров.
2. Исследование обугленных остатков древесины и древесных композиционных материалов. Исследование обгоревших остатков полимерных материалов.
3. Исследование обугленных остатков лакокрасочных покрытий.
4. Исследование текстильных материалов, подвергшихся горению методом ИК-спектроскопии.
5. Исследование неорганических строительных материалов на основе цемента, извести, гипса. Исследование интенсификаторов горения и их остатков.
6. Определение функционального состава вещества. Исследование металлов и сплавов.
7. Исследование горюче-смазочных материалов и нефтепродуктов. Исследование минеральных наполнителей и добавок в обгоревших материалах.
8. Лакокрасочные покрытия, резины, полимерные материалы.
9. Определение элементного состава остатков интенсификаторов горения при поджогах.
10. Обнаружение следов антипиренов и установление их состава в обугленных остатках древесины. Анализ элементного состава копоти.

**Опорные термины:** методы молекулярной и атомной спектроскопии, ИК-спектроскопия, обнаружение и изъятие вещественных объектов, отбор проб.

### **Тема 6. Методики СПТЭ, связанные с проведением металлографического и морфологического исследований. Применение рентгенографии в пожарно-технической экспертизе**

Методики СПТЭ, связанные с проведением металлографического и морфологического исследований. Применение рентгенографии в пожарно-технической экспертизе. Экспертные методики. Дифференциация ПКЗ и ВКЗ алюминиевого проводника.

Дифференциации ПКЗ и ВКЗ между медным проводником и стальной оболочкой. Дифференциация ПКЗ и ВКЗ между алюминиевым проводником и стальной оболочкой. Установление факта работы трубчатых электрических нагревателей (ТЭНов) бытовых электронагревательных приборов (электрокипятильники, электрочайники) в аварийном режиме. Установление факта работы электроутюгов в аварийном режиме. Определение причины разрушения плавкой вставки предохранителя ПН-2. Исследование после пожара контактных узлов электрооборудования в целях выявления признаков больших переходных сопротивлений (БПС). Исследования после пожара алюминиевых проводников в целях выявления признаков работы электрооборудования в аварийном режиме – перегрузка. Исследование проводников с оплавлениями. Определение фазового состава. Установление причины разрушения проводника (КЗ, перегрузка, тепловое воздействие пожара). Определение первичности (вторичности) КЗ. Оценка степени

термического поражения проводника. Исследование фрагментов ламп накаливания  
Обнаружение триоксида вольфрама, установление момента разрушения лампы.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Методики СПТЭ, связанные с проведением металлографического и морфологического исследований.
2. Применение рентгенографии в пожарно-технической экспертизе. Дифференциация ПКЗ и ВКЗ алюминиевого проводника.
3. Дифференциации ПКЗ и ВКЗ между медным проводником и стальной оболочкой.
4. Дифференциация ПКЗ и ВКЗ между алюминиевым проводником и стальной оболочкой.
5. Установление факта работы трубчатых электрических нагревателей (ТЭНов) бытовых электронагревательных приборов (электрокипятильники, электрочайники) в аварийном режиме.
6. Установление факта работы электроутюгов в аварийном режиме.
7. Определение причины разрушения плавкой вставки предохранителя ПН-2.
8. Исследование после пожара контактных узлов электрооборудования в целях выявления признаков больших переходных сопротивлений (БПС).
9. Исследования после пожара алюминиевых проводников в целях выявления признаков работы электрооборудования в аварийном режиме – перегрузка.
10. Исследование проводников с оплавлениями. Определение фазового состава. Установление причины разрушения проводника (КЗ, перегрузка, тепловое воздействие пожара). Определение первичности (вторичности) КЗ. Оценка степени термического поражения проводника.
11. Исследование фрагментов ламп накаливания Обнаружение триоксида вольфрама, установление момента разрушения лампы.

**Опорные термины:** металлографический и морфологический анализ, рентгенография в пожарно-технической экспертизе, ПКЗ, ВКЗ.

### **Тема 7. Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозирование и экспертное исследование их последствий**

Содержание надзорной деятельности. Применение нормативной базы пожарной безопасности при производстве пожарно-технических экспертиз. Установление причинно-следственной связи между нарушением требований пожарной безопасности и наступившими последствиями. Применение расчетных сценариев развития пожара в экспертизе пожаров. Условия эффективного применения норм. Причины неправильной квалификации нарушений установленных нормативных требований. Пожарно-техническая экспертиза по делам об административных правонарушениях.

### Вопросы для самоконтроля

1. Содержание надзорной деятельности.
2. Применение нормативной базы пожарной безопасности при производстве пожарно-технических экспертиз.
3. Установление причинно-следственной связи между нарушением требований пожарной безопасности и наступившими последствиями.
4. Применение расчетных сценариев развития пожара в экспертизе пожаров.
5. Условия эффективного применения норм.
6. Причины неправильной квалификации нарушений установленных нормативных требований.
7. Пожарно-техническая экспертиза по делам об административных правонарушениях.

**Опорные термины:** Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозирование пожаров, экспертное исследование последствий пожара.

### Тема 8. Процессуальное оформление результатов пожарно-технической экспертизы

Организация деятельности СЭУ ФПС «Испытательная пожарная лаборатория». Задачи и формы работы СЭУ ФПС ИПЛ. Структура СЭУ ФПС ИПЛ. Организации и производство судебных экспертиз в судебно-экспертных учреждениях и экспертных подразделениях федеральной противопожарной службы. Цели исследования пожаров. Научная обоснованность заключения эксперта. Структура и содержание заключения пожарно-технического эксперта: вводная часть, исследовательская часть, выводы. Требования к исследовательской части заключения эксперта. Формирование выводов эксперта.

Подготовка эксперта к производству экспертизы. Уяснение вопросов, поставленных на разрешение эксперта. Подбор и изучение специальной технической, нормативной и справочной литературы.

Изучение экспертом материалов уголовного дела. Действия эксперта при отсутствии в уголовном деле материалов, необходимых для проведения пожарно-технической экспертизы.

Оценка заключения эксперта лицом, производящим дознание.

### Вопросы для самоконтроля

1. Организация деятельности СЭУ ФПС «Испытательная пожарная лаборатория».
2. Задачи и формы работы СЭУ ФПС ИПЛ. Структура СЭУ ФПС ИПЛ.
3. Организации и производство судебных экспертиз в судебно-экспертных учреждениях и экспертных подразделениях федеральной противопожарной службы.



4. Цели исследования пожаров. Научная обоснованность заключения эксперта.
5. Структура и содержание заключения пожарно-технического эксперта: вводная часть, исследовательская часть, выводы.
6. Требования к исследовательской части заключения эксперта. Формирование выводов эксперта.
7. Подготовка эксперта к производству экспертизы. Уяснение вопросов, поставленных на разрешение эксперта. Подбор и изучение специальной технической, нормативной и справочной литературы.
8. Изучение экспертом материалов уголовного дела. Действия эксперта при отсутствии в уголовном деле материалов, необходимых для проведения пожарно-технической экспертизы.
9. Оценка заключения эксперта лицом, производящим дознание.

**Опорные термины:** Структура СЭУ ФПС ИПЛ, научная обоснованность заключения эксперта, структура заключения пожарно-технического эксперта.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Критерии оценки устного опроса**

Отметка «5» ставится, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, приводит примеры, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, не допускает ошибок.

Отметка «4» ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных ошибок в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, допускает неточности в ответе.

Отметка «3» ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не совсем правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «2» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **Критерии оценки тестовых работ**

Отметка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Отметка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий.

Отметка «3» ставится, если обучающийся выполнил не менее половины заданий.

Отметка «2» ставится, если обучающийся выполнил менее половины заданий.

### **Критерии оценки решения задач**

Ситуационные и практические задачи представляют собой ситуации из реальных событий, которые обучающийся должен решить правильно и грамотно. Решение задачи оценивается максимально в 5 баллов.

Отметка «5» ставится, если обучающийся дал полное и правильное решение задачи.

Отметка «4» ставится, если обучающийся при выполнении задачи допустил неточности в расчетах, формулировках.

Отметка «3» ставится, если обучающийся представил неполное решение, допустил грубые ошибки, или не полностью решил задачу.

Отметка «2» ставится, если обучающийся представил последовательность решения, но решение оказалось неправильным.

### **Критерии оценки доклада**

Под докладом подразумевается итог самостоятельной исследовательской работы обучающегося. Чтобы его подготовить, необходимо не только познакомиться с определенной научной литературой, но и выдвинуть свою гипотезу, провести сбор эмпирического материала, используя самостоятельные наблюдения, применяя устные опросы, анкеты, тесты, изучить необходимые документы и т.д., проверить гипотезу, прийти к обоснованным выводам, доказать правильность собственного решения проблемы и оформить полученные результаты в виде письменной работы. Максимальное количество баллов – 5. При выставлении оценки за доклад должны учитываться следующие критерии:

- полное раскрытие темы и соблюдение логичности изложения – 2 балла;
- наличие собственных выводов и предложений, обобщений, критического анализа - 1 балл;
- использование широкой информационной базы, правильность оформления, соблюдение правил цитирования - 1 балл;
- качество устного выступления: умение говорить публично, заинтересовать слушателей, владение речью, ясность, образность, живость речи - 1 балл.

По сумме баллов и степени реализации каждого из критериев выставляется отметка за доклад.

### **Критерии оценки реферата (научного проекта)**

Одним из видов текущего контроля по окончании изучения темы является выполнение обучающимися рефератов (научных проектов).

Научные проекты изначально направлены на сбор информации о каком-то объекте, явлении, на ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории.

Критерии оценки рефератов (научного проекта) по планированию научного эксперимента (примерные):

- четкость поставленных цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие таблиц, схем, графиков, фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы и т.д.).

Максимальное количество баллов – 100.

При выставлении оценки за проект должны учитываться следующие критерии:

1. Четкость поставленной цели и задач – максимальное количество баллов 10;
2. Актуальность и объем использованной литературы - максимальное количество баллов 15;
3. Полнота раскрытия выбранной темы - максимальное количество баллов 15;
4. Логичность построения - максимальное количество баллов 15;

5. Обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам - максимальное количество баллов 15;
6. Наличие в работе вывода или практических рекомендаций - максимальное количество баллов 10;
7. Качество оформления работы - максимальное количество баллов 10;
8. Представление результатов - максимальное количество баллов 10.

Оценку представления рефератов преподаватель проводит, суммируя результаты в баллах: 85-100 баллов – оценка «5»

70 - 84 балла – оценка «4»

50 - 69 баллов – оценка «3»

Менее 50 баллов – оценка «2».

### **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (в форме дифференцированного зачета) по итогам освоения дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза»**

1. Действия эксперта при отсутствии в уголовном деле материалов, необходимых для проведения пожарно-технической экспертизы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
2. Доказательственное значение экспертных выводов и их оценка дознавателем, следователем и судом. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
3. Задачи и формы работы СЭУ ФПС ИПЛ. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
4. Изучение экспертом материалов уголовного дела. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
5. Изъятие образцов с места пожара для сравнительных исследований.
6. Компетенция и ответственность эксперта. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
7. Методы установления момента коротких замыканий в проводниках. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
8. Методы установления очага пожара. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
9. Методы установления следов инициаторов горения. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
10. Научная обоснованность заключения эксперта. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
11. Общая методика и система частных методик ПТЭ. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
12. Организация и производство судебных экспертиз в судебно-экспертных учреждениях и экспертных подразделениях федеральной противопожарной службы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
13. Основания для назначения пожарно-технической экспертизы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
14. Особенности назначения пожарно-технической экспертизы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
15. Оценка заключения эксперта лицом, производящим дознание. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
16. Подбор и изучение специальной технической, нормативной и справочной литературы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)

17. Подготовка эксперта к производству экспертизы. Уяснение вопросов, поставленных на разрешение эксперта. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
18. Пожарно-техническая экспертиза: виды, объекты исследования, решаемые вопросы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
19. Понятие и виды пожарно-технической экспертизы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
20. Порядок назначения и производства экспертизы в экспертном учреждении. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
21. Порядок назначения и производства экспертизы вне экспертного учреждения. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
22. Права и обязанности эксперта. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
23. Ответственность эксперта. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
24. Причины пожаров: перечень, классификация, методика установления.
25. Процесс горения на пожаре: условия возникновения горения и зоны развития пожара. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
26. Процессуальное оформление результатов экспертизы: структура и содержание заключения пожарно-технического эксперта. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
27. Процессуальный статус эксперта. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
28. Работа сотрудников СЭУ ФПС ИПЛ на месте пожара. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
29. Составление постановления о назначении пожарно-технической экспертизы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
30. Структура и содержание заключения пожарно-технического эксперта.
31. Структура СЭУ ФПС ИПЛ. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
32. Судебно-медицинская экспертиза: объекты исследования, решаемые вопросы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
33. Судебно-химическая экспертиза: объекты исследования, решаемые вопросы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
34. Требования к исследовательской части заключения эксперта. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
35. Участие специалиста в делах по пожарам. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
36. Формирование выводов эксперта. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
37. Формирование и формулировка выводов пожарно-технического эксперта о непосредственной (технической) причине пожара. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
38. Функциональные обязанности сотрудников СЭУ ФПС ИПЛ. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
39. Экспертиза по делам о пожарах: понятие, виды, основания для назначения. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
40. Электротехническая экспертиза: объекты исследования, решаемые вопросы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)

**Перечень практических заданий для проведения промежуточной аттестации (в форме дифференцированного зачета, 3 семестр)  
по итогам освоения дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза»**

1. Рассчитать массовую долю компонентов входящих в смесь, полученных при газохроматографическом определении. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
2. Определить вид и состав инициатора горения путем исследования его хроматограммы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)

**Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации  
(в форме экзамена) по итогам освоения дисциплины  
«Пожарно-техническая экспертиза»**

1. Предмет пожарно-технической экспертизы (ПТЭ)? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
2. Объекты судебной пожарно-технической экспертизы? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
3. Классификация видов пожарно-технической экспертизы? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
4. Пожарно-техническая экспертиза в системе судебных экспертиз? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
5. Компетенция пожарно-технического эксперта? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
6. Права и обязанности эксперта. Ответственность эксперта? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
7. Порядок хранения материалов дела и вещественных доказательств, условия и порядок применения разрушающих методов исследования? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
8. Участие эксперта в следственных действиях? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
9. Выяснение обстановки, предшествовавшей пожару? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
10. Установление очага пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
11. Построение и проверка версий о причине пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
12. Моделирование обстановки, предшествовавшей пожару? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
13. Получение данных об обстановке, предшествовавшей пожару? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
14. Получение данных о тушении пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
15. Работа дознавателя и технического специалиста на стадии тушения пожара и до его ликвидации? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
16. Задачи сотрудника СЭУ ФПС МЧС России по прибытии на место пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
17. Фиксация развития горения, поведения материалов, строительных конструкций, действий подразделений по тушению пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
18. Осмотр мест пожаров. Задачи, методы, стадии проведения осмотра места пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)

19. Структура протокола осмотра места пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
20. Охрана труда при производстве осмотра места пожара и исследованиях веществ, материалов и изделий? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
21. Понятие очага пожара. Очаги горения? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
22. Классификация очаговых признаков? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
23. Признаки направленности распространения горения или передачи тепла излучением, конвекцией, кондукцией? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
24. Влияние на формирование очаговых признаков условий воздухообмена? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
25. Нивелирование и исчезновение очаговых признаков в ходе развития горения? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
26. Формирование вторичных очагов (очагов горения)? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
27. Местные очаги горения. Изолированные очаги горения? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
28. Способы отличия очагов пожара от очагов горения? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
29. Фиксация признаков аварийных режимов в электросетях? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
30. Подготовка данных о распределении пожарной нагрузки на месте пожара и сопоставление их с данными по зонам термических поражений материалов и конструкций? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
31. Учет конструктивных особенностей здания, возможностей формирования и сохранения очаговых признаков? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
32. Пожарная опасность искр от сгорания твердых топлив и фрикционных искр? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
33. Источники зажигания малой мощности? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
34. Отбор проб при выявлении очага пожара (обугленные остатки древесины, полимерных материалов, бетон, штукатурка, окалина, холоднодеформированные изделия и др.)? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
35. Основные аварийные режимы электросетей и признаки их причастности к возникновению пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
36. Задачи и последовательность осмотра электрооборудования в очаге пожара и вне его при отработке версии о причастности к возникновению пожара аварийного режима работы электросетей? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
37. Исследование аппаратов защиты и установление причины разрушения плавких вставок? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
38. Установление природы оплавления и первичности (вторичности) короткого замыкания? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
39. Аварийные режимы в лампах накаливания и люминесцентных светильниках? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
40. Признаки возникновения пожара от теплового воздействия электронагревательных приборов и устройств, формирующиеся на окружающих конструкциях, предметах и на самих приборах (устройствах)? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)

41. Особенности развития пожаров, начинающихся со стадии тлеющего горения? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
42. Материалы, способные к тлению. Выявление возможности осуществления условий, необходимых для тлеющего горения? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
43. Тление горючих жидкостей. Выяснение динамики процесса тления? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
44. Квалификационные признаки поджога? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
45. Выявление на местах пожаров признаков применения инициаторов горения? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
46. Полевые методы обнаружения инициаторов горения на местах пожаров? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
47. Лабораторные инструментальные методы и средства обнаружения и диагностики ЛВЖ и ГЖ? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
48. Применение газоанализаторов фотоионизационного типа и газоанализаторов с индикаторными трубками для поиска места локализации остатков горючей жидкости на месте пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
49. Отбор и упаковка проб газовой фазы и твердых объектов-носителей остатков ЛВЖ и ГЖ для последующего исследования их в лабораторных условиях? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
50. Классификация методов хроматографии? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)  
Получаемая информация и возможности ее использования в экспертизе пожаров? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
51. Методы термического анализа (термография, термогравиметрия, калометрия)? (ПК-1, ПК-5, ПК-12) Тепловые эффекты, наблюдаемые в веществах при нагревании? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
52. Термогравиметрический анализ как основной аналитический метод определения температуры и длительности нагрева материала? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
53. Люминесценция, ее виды? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
54. Устройство и принцип работы приборов для регистрации спектров люминесценции и возбуждения люминесценции? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
55. Использование метода люминесценции и флуоресценции в экспертных исследованиях по делам о пожарах? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
56. Исследование материалов методом ИК-спектров? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
57. Исследование обугленных остатков (древесины, полимеров и текстильных материалов) методом ИК-спектроскопии? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
58. Обнаружение следов антипиренов и установление их состава в обугленных остатках древесины методом ИК-спектроскопии? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
59. Методики СПТЭ, связанные с проведением металлографического и морфологического исследований? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
60. Применение металлографии в пожарно-технической экспертизе? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
61. Экспертные методики. Дифференциация ПКЗ и ВКЗ алюминиевого и медного проводника? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)



62. Дифференциации ПКЗ и ВКЗ между медным проводником и стальной оболочкой? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
63. Дифференциация ПКЗ и ВКЗ между алюминиевым проводником и стальной оболочкой? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
64. Установление факта работы электроутигоов в аварийном режиме? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
65. Определение причины разрушения плавкой вставки предохранителя ПН-2? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
66. Установление причины разрушения проводника (КЗ, перегрузка, тепловое воздействие пожара)? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
67. Применение рентгенографии в пожарно-технической экспертизе? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
68. Классификация акустических методов? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
69. Способы измерения времени прохождения УЗ-волны в материале? (ПК-1, ПК-5, ПК-12) Выбор объектов и поверхностей для измерения. Подготовка поверхности к измерению? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
70. Ручная и компьютерная обработка результатов измерений прохождения УЗ-волны в материале? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
71. Построение зон термических поражений исследованных конструкций прохождения УЗ-волны в материале? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
72. Основные понятия и термины: домены, доменная структура, намагниченность, магнитная индукция, магнитная восприимчивость, кривые намагничивания, гистерезис, магнитная проницаемость, магнитная индукция насыщения, остаточная магнитная индукция, коэффициент размагничивания, коэрцитивная сила? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
73. Коэрцитиметры. Виды коэрцитиметров? (ПК-1, ПК-5, ПК-12) Отбор объектов для исследований? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
74. Измерение остаточной намагниченности? (ПК-1, ПК-5, ПК-12) Выбор значения тока размагничивания? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
75. Классификация и применение вихретоковых приборов и преобразователей? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
76. Приборы и методы измерения электросопротивления и других электрических параметров карбонизованных остатков органических материалов и веществ? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
77. Проведение измерений электросопротивления копоти на мете пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12) Отбор проб угля на месте пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
78. Участие специалистов в проверке по факту пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
79. Права и обязанности технического специалиста? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
80. Вопросы, которые могут быть поставлены на разрешение специалиста? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
81. Варианты формулировок выводов специалиста или эксперта о причине пожара, анализ их корректности с технической и юридической точек зрения? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)

82. Оценка действий должностных лиц и пожарных подразделений? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
83. Применение нормативной базы пожарной безопасности при производстве пожарно-технических экспертиз? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
84. Установление причинно-следственной связи между нарушением требований пожарной безопасности и наступившими последствиями? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
85. Применение расчетных сценариев развития пожара в экспертизе пожаров? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
86. Причины неправильной квалификации нарушений установленных нормативных требований? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
87. Пожары автотранспортных средств и их особенности? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
88. Характеристика пожароопасных веществ, применяемых на АТС? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
89. Пожарная нагрузка АТС и условия образования горючей среды? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
90. Причины и источники пожаров и взрывов на АТС? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
91. Методологические основы исследования причин возгорания автотранспортных средств (АТС)? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
92. Инструментальные методы, применяемые при предварительном и экспертном исследовании вещественных доказательств по факту сгоревшего автотранспортного средства? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
93. Пожарная опасность печного отопления? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)  
Классификация причин пожаров, связанных с печным отоплением? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
94. Устройство тепломеханических печей на твердом топливе? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
95. Производство трубчатых печей (порядок организации производства)? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
96. Требования, предъявляемые к дымовым каналам (трубам)? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
97. Особенности исследования причин пожаров, связанных с печным отоплением? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
98. Пожары от неисправностей печей и их разделок? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
99. Пожары от неисправностей дымоходов и их разделок? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
100. Возгорание и тепловое самовозгорание частей зданий в результате прогрева (перекала) исправных печей и дымоходов (вторая группа причин пожаров)? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
101. Пожары, связанные с искровыделением из дымовых труб? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
102. Расчетные оценки при решении задач пожарно-технической экспертизы по делам связанными с пожарами от печного отопления? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)

103. Организация расследования и тактика отдельных следственных действий по делам о лесных пожарах? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
104. Содержание проверочных действий по факту лесного пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
105. Осмотр места происшествия лесных пожаров? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
106. Общие представления о возможностях экспертных экспериментов, об ограничениях по их проведению, о необходимых исходных данных, технике эксперимента, трактовке полученных результатов? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
107. Исследование работоспособности и технических характеристик электрических аппаратов защиты? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
108. Реконструкция возникновения и развития пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
109. Применение расчетных методов в ПТЭ? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
110. Использование средств фото- и видеофиксации при производстве экспертиз? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
111. Изложение исследовательской и синтезирующей части заключения? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
112. Формулирование выводов, логические формы выводов (категорическая, вероятная, условная и т.п.)? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
113. Оформление заключения эксперта в соответствии с процессуальными нормами? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
114. Организация деятельности СЭУ ФПС «Испытательная пожарная лаборатория»? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
115. Задачи и формы работы СЭУ ФПС ИПЛ? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
116. Структура СЭУ ФПС ИПЛ, организация и производство судебных экспертиз в судебно-экспертных учреждениях и экспертных подразделениях федеральной противопожарной службы? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
117. Функциональные обязанности сотрудников СЭУ ФПС ИПЛ? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
118. Работа сотрудников СЭУ ФПС ИПЛ на месте пожара? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
119. Перечислите полевые инструментальные методы применяемые при производстве СПТЭ? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
120. Перечислите лабораторные инструментальные методы применяемые при производстве СПТЭ? (ПК-1, ПК-5, ПК-12)

**Перечень практических заданий для проведения промежуточной аттестации (в форме экзамена, 4 семестр) по итогам освоения дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза»**

1. Изучить условия задачи, составить постановление о назначении пожарно-технической экспертизы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)
2. Сделать вывод о моменте короткого замыкания путем исследования рентгенограмм оплавленного медного проводника. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)

3. Определить вид и состав инициатора горения путем исследования его хроматограммы. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)

4. Сделать вывод о возможности/невозможности воспламенения деревянной обрешетки, бумаги и текстильных материалов на основе хлопка расчетным методом. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)

5. Определить зоны термических поражений (графически) и выделить наибольшую(шие), путем исследования объекта подверженного тепловому воздействию. (ПК-1, ПК-5, ПК-12)