



**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заместитель начальника ФГБОУ ВО  
Сибирская пожарно-спасательная  
академия ГПС МЧС России  
по учебной работе  
полковник внутренней службы**

*Елфимова* **М.В. Елфимова**  
«26» марта 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**Б1.Б.30 ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

специальность 40.05.03 Судебная экспертиза

квалификация специалист

форма обучения очная

Железногорск

2020

## 1. Цели и задачи дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза»

### *Цель освоения дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза»:*

- формирование знаний, умений и практических навыков обучающимися в области правового характера профессиональной деятельности должностных лиц судебно-экспертных учреждений, осуществляющих экспертную деятельность в области пожарно-технической экспертизы при раскрытии причин возникновения пожара, исследования веществ и материалов методами пожарно-технической экспертизы;

### *Задачи дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза»:*

- изучение теоретических основ и процессуальных положений, регламентирующих деятельность судебно-экспертных учреждений системы МЧС России;
- изучение теоретических основ и процессуальных положений, регламентирующих права, обязанности, ответственность пожарно-технического эксперта;
- изучение теоретических основ и формирование практических навыков отработки различных версий при установлении причин возникновения пожаров;
- изучение основных методов исследования материальных объектов и вещественных доказательств, изымаемых с мест пожаров;
- формирование навыков применения экспертных методик исследования различных веществ и материалов на месте пожара;
- формирование навыков применения технических средств поиска, обнаружения, фиксации, изъятия и предварительного исследования материальных объектов для установления фактических данных;
- формирование навыков участия в процессуальных и непроцессуальных действиях;
- формирование навыков подготовки экспертного заключения по результатам проведения пожарно-технической экспертизы.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Пожарно-техническая экспертиза», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице.

Содержание компетенции	Код компетенции	Результаты обучения
1	2	3
способность применять в своей профессиональной деятельности познания в области материального и процессуального права	ОПК-1	Знает нормативно-правовую базу, регламентирующую экспертную деятельность
		Умеет правильно применять процессуальные документы и правовые нормы при осуществлении профессиональной деятельности
		Владеет навыками анализа правоприменительной практики в области экспертной деятельности
способность использовать знания теоретических, методических, процессуальных и организационных основ судебной экспертизы, криминалистики при производстве судебных экспертиз и исследований	ПК-1	Знает основные правовые и организационные положения осуществления судебной экспертизы и проведения исследований материальных объектов
		Умеет применять теоретические, методические, процессуальные и организационные основы экспертизы и криминалистики при проведении исследований мест пожаров и представленных на экспертизу вещественных доказательств
		Владеет навыками анализа материалов и исследования вещественных доказательств, представленных на экспертизу
способность применять методики судебных экспертных исследований в профессиональной деятельности	ПК-2	Знает основные методики судебных экспертных исследований, применяемых в пожарно-технической экспертизе
		Умеет анализировать и толковать результаты полученных при исследованиях
		Владеет навыками применения методик пожарно-технической экспертизы при исследовании материальных объектов
способность использования естественнонаучных методов при исследовании вещественных доказательств	ПК-3	Знает естественнонаучные методы, применяемые в пожарно-технической экспертизе для исследования вещественных доказательств
		Умеет анализировать и толковать результаты полученных при исследовании вещественных доказательств данных
		Владеет навыками применения естественнонаучных методов исследования вещественных доказательств
способность применять технические средства при обнаружении, фиксации и исследовании материальных объектов	ПК-4	Знает основные методы, применяемые для исследования материальных объектов – вещественных доказательств
		Умеет применять основные естественнонаучные методы для исследования материальных объектов – вещественных доказательств

– вещественных доказательств в процессе производства судебных экспертиз		Владеет навыками постановки цели, проведения и оформления результатов исследований материальных объектов – вещественных доказательств
способность применять при осмотре места происшествия технико-криминалистические методы и средства поиска, обнаружения, фиксации, изъятия и предварительного исследования материальных объектов – вещественных доказательств	ПК-6	<p>Знает технико-криминалистические методы поиска, обнаружения, фиксации, изъятия и предварительного исследования вещественных доказательств на месте пожара</p> <p>Умеет применять технико-криминалистические методы поиска, обнаружения, фиксации, изъятия и предварительного исследования вещественных доказательств</p> <p>Владеет навыками применения технических средств для поиска, обнаружения, фиксации, изъятия и предварительного исследования вещественных доказательств</p>
способность участвовать в качестве специалиста в следственных действиях и других процессуальных, а также в непроцессуальных действиях	ПК-7	<p>Знает основные положения, регламентирующие участие в качестве специалиста в следственных и иных действиях при расследовании пожаров</p> <p>Умеет применять специальные знания в области расследования пожаров для решения вопросов, ставящихся перед специалистом</p> <p>Владеет навыками подготовки технического заключения специалиста о причине пожара</p>
способность выявлять на основе анализа и обобщения экспертной практики причины и условия, способствующие совершению правонарушений, разрабатывать предложения, направленные на их устранение	ПК-17	<p>Знает методы анализа и обобщения экспертной практики в области пожарно-технической экспертизы</p> <p>Умеет выявлять и обобщать причины и условия, способствовавшие совершению правонарушений, приведших к возникновению пожара</p> <p>Владеет навыками разработки предложений по устранению причин и условий правонарушений, приводящих к возникновению пожара, выявленных при анализе и обобщении экспертной практики</p>
способность применять методики инженерно-технических экспертиз и исследований в профессиональной деятельности	ПСК-2.1	<p>Знает основные методики инженерно-технических экспертиз, применяемые в целях пожарно-технических экспертиз</p> <p>Умеет применять экспертные методики при задач в области пожарно-технической экспертизы</p> <p>Владеет навыками исследования материальных объектов с применением экспертных методик</p>
способность при участии в процессуальных и непроцессуальных действиях применять инженерно-технические методы и средства	ПСК-2.2	<p>Знает основные инженерно-технические методы поиска, обнаружения, изъятия и предварительного исследования материальных объектов</p> <p>Умеет применять полученные результаты предварительного исследования материальных объектов для установления обстоятельств дела и фактических данных</p>

поиска, обнаружения, фиксации, изъятия и предварительного исследования материальных объектов для установления фактических данных (обстоятельств дела) в гражданском, административном, уголовном судопроизводстве, производстве по делам об административных правонарушениях		Владеет навыками применения инженерно-технических методов и соответствующих средств поиска, обнаружения, фиксации, изъятия и предварительного исследования материальных
способность оказывать методическую помощь субъектам правоприменительной деятельности по вопросам назначения и производства инженерно-технических экспертиз и современным возможностям использования инженерно-технических знаний в судопроизводстве	ПСК-2.3	<p>Знает порядок назначения и производства инженерно-технических экспертиз, их применение в судопроизводстве</p> <p>Умеет оказывать методическую помощь по формулированию вопросов, выносимых на разрешение пожарно-технической экспертизы</p> <p>Владеет навыками производства экспертных исследований, пояснения полученных результатов</p>

### 3. Место дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Пожарно-техническая экспертиза» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза.

**4. Объем дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

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

**для очной формы обучения (5 лет)**

Вид учебной работы, формы контроля	Всего часов	Семестр	
		8	9
<b>Общая трудоемкость дисциплины в часах</b>	<b>252</b>	<b>108</b>	<b>144</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Контактная работа с обучающимися</b>	<b>148</b>	<b>72</b>	<b>76</b>
в том числе:			
Лекции	44	18	26
Практические занятия	104	54	50
Лабораторные работы			
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>68</b>	<b>36</b>	<b>32</b>
<b>Вид аттестации</b>	зачет, экзамен (36)	зачет	экзамен (36)

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

*5.1. Разделы учебной дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» и виды занятий*

Очная форма обучения

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>8 семестр</b>							
<b>Раздел 1. Методика установления очага пожара</b>							
1	Цели, задач и основные технические мероприятия, проводимые при пожарно-технической экспертизе	12	2	4			6
2	Участие специалиста в осмотре места пожара	12	2	4			6
3	Физико-химические процессы формирования очаговых признаков пожара	14	4	4			6
4	Характер поведения на пожаре изделий из неорганических материалов	28	4	18			6
5	Характер поведения на пожаре веществ, материалов, изделий органической природы	26	4	168			6
6	Постановка и формализация задач системного анализа при установлении очага пожара	12	2	4			6
	<b>Зачет</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		+	
	<b>Итого за 8 семестр</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>54</b>			<b>36</b>
<b>9 семестр</b>							
<b>Раздел 2. Выдвижение и анализ экспертных версий о причинах возникновения пожаров</b>							
7	Выдвижение версий о непосредственной технической причине пожара	14	4	4			6
8	Анализ причастности к возникновению пожара элементов электросетей	26	4	16			6
9	Анализ причастности к возникновению пожара тепловых, механических и химических источников зажигания	26	10	10			6
10	Отработка версии о возникновении пожара в результате искусственного инициирования горения	26	4	16			6
11	Установление причин пожаров на транспортных средствах	8	2	2			4

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	2	3	4	5	6	7	8
12	Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозирование и экспертное исследование их последствий	8	2	2			4
	<b>Экзамен</b>	<b>36</b>				<b>36</b>	
	<b>Итого за 8 семестр</b>	<b>144</b>	<b>26</b>	<b>50</b>		<b>36</b>	<b>32</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>252</b>	<b>44</b>	<b>104</b>		<b>36</b>	<b>68</b>



## 5.2. Содержание учебной дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза»

### **Раздел 1. Методика установления очага пожара**

#### **Тема 1. Цели, задач и основные технические мероприятия, проводимые при пожарно-технической экспертизе**

##### **Лекция:**

1. Судебно-экспертная деятельность в Российской Федерации.
2. Классификация судебных экспертиз.
3. Специальные знания пожарно-технического эксперта.

##### **Практическое занятие:**

1. Судебно-экспертные учреждения системы МЧС России.
2. Квалификационные требования, предъявляемые к должностным лицам СЭУ ФПС МЧС России.
- 3.
4. Участие специалиста в судопроизводстве, его права, обязанности и основные функции.

##### **Практическое занятие:**

1. Общая методика и система частных методик пожарно-технической экспертизы.
2. Основные технические мероприятия, проводимые в рамках пожарно-технической экспертизы.

##### **Самостоятельная работа:**

1. Формы использования специальных знаний при расследовании дел о пожарах.
2. Правовые основы проведения пожарно-технической экспертизы.
3. Место и роль пожарно-технической экспертизы в системе судебных экспертиз.
4. Границы компетентности эксперта, объем и источники информации, необходимой для ответа на вопросы.

##### **Рекомендуемая литература:**

Основная [1].

Дополнительная [1, 2, 5].

#### **Тема 2. Участие специалиста в осмотре места пожара**

##### **Лекция:**

1. Задачи сотрудника СЭУ ФПС МЧС России по прибытии на место пожара.
2. Работа технического специалиста на стадии тушения пожара.
3. Основные положения осмотра места пожара.

##### **Практическое занятие:**

1. Приборная база, применяемая при осмотре места пожара специалистом.

##### **Практическое занятие:**

1. Исследование места пожара

**Самостоятельная работа:**

1. Особенности исследования электросетей при осмотре места пожара.
2. Структура протокола осмотра места пожара.
3. Принципы осмотра места пожара

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1].

Дополнительная [1, 5].

**Тема 3. Физико-химические процессы формирования очаговых признаков пожара****Лекция:**

1. Очаг пожара. Признаки очага пожара.
2. Способы передачи тепла на пожаре, их влияние на формирование очаговых признаков.
3. Формирование признаков направленности тепловых потоков и распространения горения.

**Лекция:**

1. Возникновение ситуаций, осложняющих формирование и выявление очаговых признаков.
2. Формирование вторичных очагов (очагов горения).

**Практическое занятие:**

1. Очаговые признаки, формируемые на пожаре конвекцией, излучением, кондукцией.
2. Возникновение множественных первичных очагов пожара.

**Практическое занятие:**

1. Источники информации об очаге и динамике пожара.
2. Рекомендации по решению экспертных задач об очаге и динамике пожара.
3. Расчетные оценки при исследовании динамики пожара.

**Самостоятельная работа:**

1. Закономерности слеодообразования при пожарах.
2. Группы следов, выявляемые на месте пожара, указывающие на очаг.

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1].

Дополнительная [1, 5].

**Тема 4. Характер поведения на пожаре изделий из неорганических материалов****Лекция:**

1. Классификация неорганических строительных материалов для целей пожарно-технической экспертизы.
2. Визуальные признаки термических поражений изделий из неорганических строительных материалов.

3. Инструментальные методы и средства, применяемые для исследования после пожара неорганических неметаллических строительных материалов.

**Лекция:**

1. Физико-химические изменения, возникающие с металлическими изделиями на пожаре

2. Визуальные признаки термических поражений на конструкциях из металлов и сплавов.

3. Инструментальные методы и средства, применяемые для исследования металлических изделий.

**Практическое занятие:**

1. Ультразвуковая дефектоскопия бетона и железобетона.

2. Инфракрасная спектроскопия неорганических неметаллических строительных материалов.

3. Рентгеновский фазовый анализ неорганических неметаллических строительных материалов.

4. Весовой метод определения остаточного содержания термолабильных компонентов в неорганических неметаллических строительных материалах.

**Практическое занятие:**

1. Исследование холоднодеформированных изделий магнитным методом.

2. Определение микротвердости холоднодеформированных изделий после пожара.

3. Металлография холоднодеформированных изделий после пожара.

4. Рентгеноструктурный анализ холоднодеформированных изделий после пожара.

**Практическое занятие:**

1. Исследование неорганических строительных материалов методом инфракрасной спектроскопии.

**Практическое занятие:**

1. Лабораторные исследования фрагментов металлических изделий, подвергшихся термическому воздействию, методом металлографии.

**Самостоятельная работа:**

1. Изменение структуры и свойств неорганических строительных материалов с цементным и известковым связующим при нагревании.

2. Изменение структуры и свойств неорганических строительных материалов с гипсовым связующим при нагревании.

3. Визуальные признаки термических поражений металлоконструкций на пожаре и их оценка.

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1-2].

Дополнительная [3, 4, 6, 7, 12].

## **Тема 5. Характер поведения на пожаре веществ, материалов, изделий органической природы**

### **Лекция:**

1. Состав основных компонентов древесины и их поведение при термическом воздействии.
2. Визуальные признаки термических поражений на конструкциях из древесины.
3. Инструментальные методы и средства, применяемые для исследования после пожара изделий из древесины.

### **Лекция:**

1. Классификация полимерных материалов и ЛКП для целей пожарно-технической экспертизы.
2. Визуальные признаки термических поражений на конструкциях из полимерных материалов и ЛКП.
3. Инструментальные методы и средства, применяемые для исследования после пожара полимерных материалов.

### **Практическое занятие:**

1. Определение электросопротивления обугленных остатков древесных материалов.
2. Определение остаточного содержания летучих веществ в обугленных остатках древесных материалов.
3. Элементный анализ обугленных остатков древесных материалов.
4. Инфракрасная спектроскопия обугленных остатков древесных материалов.
5. Флуоресцентная спектроскопия обугленных остатков древесных материалов.
6. Термогравиметрический и дифференциальный термический анализ обугленных остатков древесных материалов.
7. Определение плотностных характеристик углей.

### **Практическое занятие:**

1. Исследование обгоревших остатков полимерных материалов.
2. Определение удельного электросопротивления обугленных остатков обгоревших остатков полимерных материалов.
3. Термогравиметрический и дифференциальный термический анализ обгоревших остатков полимерных материалов.
4. Инфракрасная спектроскопия обгоревших остатков полимерных материалов и лакокрасочных покрытий.
5. Химический анализ водных экстрактов обгоревших остатков полимерных материалов.
6. Определение зольности обугленных остатков лакокрасочных покрытий.

### **Практическое занятие:**

1. Исследование поврежденных пожаром изделий из древесины методами пожарно-технической экспертизы.

**Практическое занятие:**

1. Исследование поврежденных пожаром лакокрасочных покрытий и полимерных материалов.

**Самостоятельная работа:**

1. Забор проб и пробоподготовка для лабораторных исследований обгоревших остатков полимерных материалов и лакокрасочных покрытий.

2. Методы, применяемые для исследования после пожара обгоревших остатков древесины и древесных композиционных материалов.

3. Технические средства, применяемые для исследования после пожара обгоревших остатков древесины.

4. Визуальная оценка степени термического поражения лакокрасочного покрытия, конструкций, ориентировочной температуры нагрева.

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1-2].

Дополнительная [2, 4, 8, 9, 10].

**Тема 6. Постановка и формализация задач системного анализа при установлении очага пожара****Лекция:**

1. Косвенные и вспомогательные методы установления очага пожара.

2. Система эмпирических методов изучения элементов вещественной обстановки на местах пожаров.

3. Формирование выводов о количественных характеристиках элементов вещественной обстановки на местах пожаров.

**Практическое занятие:**

1. Статистическая обработка результатов измерений количественных характеристик веществ и материалов, испытавших термическое воздействие пожара.

**Самостоятельная работа:**

1. Косвенные признаки, указывающие на очаг пожара.

2. Элементы вещественной обстановки на местах пожаров.

3. Регрессионный анализ при обработке результатов измерений количественных характеристик веществ и материалов, испытавших термическое воздействие пожара.

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1].

Дополнительная [1, 4, 5].

## **Раздел 2. Выдвижение и анализ версий о причинах возникновения пожаров**

### **Тема 7. Выдвижение версий о непосредственной технической причине пожара**

#### **Лекция:**

1. Понятие непосредственной технической причины пожара в судебной пожарно-технической экспертизе
2. Выдвижение экспертных версий о непосредственной причине пожара
3. Основные источники зажигания и процессы, инициирующие горение, рассматриваемые в ходе экспертного анализа версий

#### **Лекция:**

1. Механизм возникновения и развития горения, режимы, распространение, прекращение
2. Свойства пожарной нагрузки
3. Виды источников зажигания, приводящих к пожарам

#### **Практическое занятие:**

1. Исследование механизма возгорания веществ и материалов
2. Установление причастности процессов и явлений к возникновению пожаров

#### **Практическое занятие:**

1. Сопоставление и анализа материалов, полученных в ходе осмотра места пожара, выдвижение экспертных версий

#### **Самостоятельная работа:**

1. Возникновение горения газов и паров
2. Загорание и пламенное горение твердых веществ и материалов

#### **Рекомендуемая литература:**

Основная [1].

Дополнительная [1, 4, 5].

### **Тема 8. Анализ причастности к возникновению пожара элементов электросетей**

#### **Лекция:**

1. Задачи и последовательность осмотра электрооборудования на месте пожара.
2. Аварийные режимы электросетей и признаки их причастности к возникновению пожара.
3. Аварийные режимы в электроосветительных приборах и анализ их причастности к возникновению пожара.

#### **Лекция:**

1. Исследование после пожара и выявление признаков аварийной работы бытовых электроприборов.
2. Исследование после пожара и выявление признаков аварийной работы электроустановочного оборудования и аппаратов защиты.

**Практическое занятие:**

1. Визуальный осмотр и выявление признаков аварийных режимов работы электросети.
2. Отработка версии о причастности к возникновению пожара электроосветительных приборов.
3. Отработка версии о причастности к возникновению пожара аварийных режимов работы в бытовых электроприборах.

**Практическое занятие:**

1. Применение электротехнических расчетов параметров электросетей в пожарно-технической экспертизе.

**Практическое занятие:**

1. Рентгеноструктурный анализ медных проводников с оплавлениями.

**Практическое занятие:**

1. Металлографический анализ медных и алюминиевых проводников с оплавлениями.

**Практическое занятие:**

1. Исследование и выявление характерных признаков причастности электроприборов к возникновению пожаров.

**Самостоятельная работа:**

1. Выявление признаков причастности к пожару электроустановочного и коммутационного оборудования.
2. Исследование электропроводников на месте пожара.
3. Порядок исследования аппаратов управления и защиты электросетей.
4. Исследование автоматических выключателей.

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1-2].

Дополнительная [1, 3, 5, 11, 12].

**Тема 9. Анализ причастности к возникновению пожара тепловых, механических и химических источников зажигания****Лекция:**

1. Исследование технологического оборудования, подвергшегося воздействию пожара.
2. Выявление совокупности признаков, характеризующих механизм возникновения и реализации пожаровзрывоопасной ситуации в технологическом оборудовании.

**Лекция:**

1. Анализ причастности к возникновению пожара тепловых источников зажигания производственной среды.
2. Анализ версий о возникновении пожаров от механических искры и анализ их причастности к возникновению пожара.
3. Выделение тепла при сжатии газов.

**Лекция:**

1. Особенности развития пожаров, начинающихся со стадии тлеющего горения.
2. Анализ причастности к возникновению пожара тлеющих табачных изделий.

**Лекция:**

1. Отработка версии о возникновении пожара в результате теплового самовозгорания.
2. Отработка версии о возникновении пожара в результате химического самовозгорания.
3. Отработка версии о возникновении пожара в результате микробиологического самовозгорания.

**Лекция:**

1. Отработка версии о возникновении пожара от статического электричества.
2. Отработка версии о возникновении пожара от атмосферного электричества.
3. Основные природные пожароопасные явления

**Практическое занятие:**

1. Установление причинно-следственной связи взрыва и пожара на производственном объекте.

**Практическое занятие:**

1. Анализ версии о причастности процессов самовозгорания к возникновению пожара.

**Практическое занятие:**

1. Отработка версии о причастности к возникновению пожара тлеющего табачного изделия и других маломощных источников зажигания.

**Практическое занятие:**

1. Критерии экспертного диагностирования причинно-следственной связи природных явлений и пожара.

**Практическое занятие:**

1. Отработка версии о причастности к возникновению пожара печного отопления.

**Самостоятельная работа:**

1. Порядок выявления характерных признаков причастности к возникновению пожара аварийных процессов технологического оборудования
2. Механизм возникновения и протекания процессов тлеющего горения.
3. Выявление веществ и материалов, склонных к самовозгоранию
4. Механизм возникновения и воздействия процессов накопления электростатических зарядов.
5. Выявление веществ и материалов, способных к накоплению электростатического заряда

**Рекомендуемая литература:**



Основная [1].

Дополнительная [1, 2, 4, 5].

## **Тема 10. Отработка версии о возникновении пожара в результате искусственного инициирования горения**

### **Лекция:**

1. Мотивы и тактика совершения поджогов
2. Квалификационные признаки поджога
3. Классификация горючих жидкостей, используемых для поджога

### **Лекция:**

1. Выявление на местах пожаров применения инициаторов горения
2. Методы и средства обнаружения остатков ЛВЖ и ГЖ на месте пожара
3. Инструментальные методы исследования ЛВЖ и ГЖ в пожарно-технической экспертизе

### **Практическое занятие:**

1. Обнаружение и предварительная диагностика следов ЛВЖ и ГЖ на месте пожара.

### **Практическое занятие:**

1. Обнаружение и предварительная диагностика нетрадиционных инициаторов горения.

### **Практическое занятие:**

1. Диагностика и идентификация инициаторов горения различной природы с помощью ИК-спектроскопии.

### **Практическое занятие:**

1. Обработка результатов газохроматографического анализа образцов вещественных доказательств со следами ЛВЖ и ГЖ.

### **Практическое занятие:**

1. Поиск после пожара остатков поджигающих составов на основе сильных окислителей.

### **Самостоятельная работа:**

1. Определения следов инициатора горения с применением метода ИК-спектроскопии. Обработка результатов исследования.
2. Определения следов инициатора горения с применением метода флуоресцентной спектроскопии. Обработка результатов исследования.
3. Определения следов инициатора горения с применением метода газожидкостной хроматографии. Обработка результатов исследования.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная [1-2].

Дополнительная [1, 3, 4, 5, 10, 13, 14].

## **Тема 11. Установление причин пожаров на транспортных средствах**

### **Лекция:**

1. Пожары транспортных средств и их особенности, характеристика пожарной нагрузки.
2. Методологические основы исследования причин возгорания транспортных средств.
3. Инструментальные методы, применяемые при предварительном и экспертном исследовании вещественных доказательств.

**Практическое занятие:**

1. Установление очага и причины пожара в автомобиле.

**Самостоятельная работа:**

1. Применение технических средств при установлении очага пожара в автомобиле.
2. Стратификация розлива топлива при технической неисправности и поджоге автомобиля.
3. Особенности розлива топлива при технической неисправности транспортного средства.

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1].

Дополнительная [1, 2, 4, 6, 14].

**Тема 12. Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозирование и экспертное исследование их последствий**

**Лекция:**

1. Нормативная пожарно-техническая экспертиза.
2. Методика проведения судебной нормативной пожарно-технической экспертизы
3. Инструментальные методы и технические средства, используемые при производстве нормативной пожарно-технической экспертизы

**Практическое занятие:**

1. Порядок проведения осмотра объекта при производстве НПТЭ. Фото-, видеofиксация результатов осмотра.

**Самостоятельная работа:**

1. Классификация интегральных математических моделей пожара
2. Подобие и критерии подобия пожаров
3. Методы численного решения системы дифференциальных уравнений интегральной модели пожара
4. Основные положения зонного моделирования пожаров. Численная реализация зонной математической модели
5. Сущность, информативность и область практического использования дифференциального метода прогнозирования опасных факторов пожара

**Рекомендуемая литература:**

Основная [1].

Дополнительная [1, 2, 4].

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Пожарно-техническая экспертиза»**

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используется учебно-методическое и информационное обеспечение, указанное в разделе 8 настоящей программы, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, разрабатываемые кафедрой.

## **7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Пожарно-техническая экспертиза»**

Оценочные средства дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» включают в себя следующие разделы:

1. Типовые контрольные вопросы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Методику оценивания персональных образовательных достижений обучающихся.

*7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины*

### *7.1.1. Текущий контроль*

Текущий контроль осуществляется в соответствии с материалами, разрабатываемыми кафедрой, включающими: тесты, контрольные вопросы по темам дисциплины, вопросы для защиты лабораторных работ.

### *7.1.2. Промежуточная аттестация*

#### *Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой*

1. Что такое судебная экспертиза? Кто такой эксперт? Перечислите права и обязанности судебного эксперта; основания для отвода эксперта.

2. Что является предметом науки трасология? Какие технические средства используются при проведении трасологических экспертиз?

3. Охарактеризуйте систему Государственных экспертных учреждений Российской Федерации.

4. Очаговые признаки, формируемые на пожаре конвекцией, излучением, кондукцией.

5. Что такое очаг пожара? В чем отличие очага пожара от очага горения?

6. Что такое очаг пожара? Как и почему возникают на пожаре очаги горения?
7. Что такое очаг пожара? В каких случаях могут возникнуть множественные первичные очаги пожара?
8. В каких случаях на реальных пожарах могут не сформироваться очаговые признаки? Как может происходить нивелирование и уничтожение очаговых признаков?
9. Инструментальные методы исследования искусственных каменных материалов в экспертизе пожаров.
10. Визуальные признаки термических поражений изделий из неорганических материалов.
11. Полевые инструментальные методы исследования неорганических строительных материалов.
12. Классификация искусственных каменных материалов для целей экспертизы пожара.
13. Какими процессами и явлениями сопровождается тепловое воздействие пожара на различные металлы и сплавы?
14. Как осуществляется визуальная фиксация деформаций металлоконструкций на месте пожара?
15. В чем проявляется потеря несущей способности металлических конструкций? Что такое величина относительной деформации металлоконструкции?
16. Какие окислы, образующиеся на поверхностях различных металлов, могут давать экспертную информацию при расследовании пожаров?
17. Что такое «цвета побежалости»? Что представляет собой стальная окалина? Какие экспертные выводы можно сделать по результатам их визуального исследования?
18. В каких случаях возникают расплавления и проплавления металлов? По каким причинам может образоваться дырка в стальном листе во время пожара? Как устанавливается возможность протекания процесса горения металлов?
19. Охарактеризуйте инструментальные методы исследования структурных изменений металлов на пожарах, их сферы применения и получаемую экспертную информацию. В чем разница экспертного исследования после пожара изделий из холоднодеформированных и горячекатаных сталей?
20. Опишите инструментальные методы исследования стальной окалины.
21. Какую экспертную информацию дает исследование обугленных остатков древесины и древесных композиционных материалов?
22. Какие признаки выгорания древесных материалов следует в первую очередь отмечать при осмотре места пожара? Как следует правильно измерять глубину обугливания древесины?
23. Охарактеризуйте инструментальные методы исследования обугленных остатков древесины, их сферы применения для различных древесных материалов и получаемую экспертную информацию.
24. Как следует производить отбор проб обугленных остатков древесины для инструментальных исследований?

25. В чем состоят особенности поведения термопластичных и терморезистивных пластмасс на пожаре? Какую экспертную информацию можно получить при визуальном и инструментальном исследовании обгоревших изделий из пластмасс?

26. Какими инструментальными методами можно выявлять зоны термических поражений полимерных материалов?

27. Какие изменения происходят при нагреве с лакокрасочными покрытиями различной природы и состава? Каковы температурные диапазоны информативности при исследовании различных лакокрасочных покрытий?

28. Какую экспертную информацию можно получить при визуальном осмотре обгоревших окрашенных изделий и материалов?

29. Охарактеризуйте инструментальные методы исследования обугленных остатков лакокрасочных покрытий, их сферы применения для различных типов лакокрасочных покрытий и получаемую экспертную информацию.

30. Как следует производить отбор проб обгоревших лакокрасочных покрытий для инструментальных исследований?

31. На основании какой информации формируется предварительный вывод об очаге пожара?

32. Анализ совокупности информации об очаге пожара. Формирование выводов об очаге пожара.

33. Исследование древесины и древесных композиционных материалов на месте пожара и в лабораторных условиях.

34. Охарактеризуйте температурные интервалы информативности инструментальных методов исследования различных конструкционных материалов, составляющих пожарную нагрузку.

35. Опишите косвенные признаки очага пожара.

36. Охарактеризуйте вспомогательные методы определения очага пожара.

37. Как следует фиксировать признаки аварийных режимов в электросетях, и каким образом используется эта информация при поисках очага пожара?

38. Как следует искать очаг пожара? Охарактеризуйте основные признаки очага пожара на участке его возникновения.

39. Какие очаговые признаки формирует на пожаре: конвекция? Что такое "очаговый конус"?

40. Какие признаки очага пожара могут формировать кондукция, лучистый теплообмен?

41. Какое влияние на формирование очаговых признаков могут оказывать сосредоточение пожарной нагрузки, особенности тушения пожара?

42. Охарактеризуйте признаки направленности распространения горения по горизонтали и по вертикали. Что такое "верховой пожар"?

43. Что такое «общая вспышка», «пробежка пламени», «обратная тяга»? К каким последствиям, осложняющим расследование пожаров, они приводят?

44. Какие неорганические неметаллические строительные материалы могут быть объектом экспертно-криминалистического исследования после пожара?

45. Как осуществляется визуальная оценка термических поражений и выявление очаговых признаков на изделиях и конструкциях из неорганических неметаллических строительных материалов?

46. Исследование металлоизделий и металлоконструкций на месте пожара и в лабораторных условиях.

47. Сферы применения и существующий уровень использования компьютерной техники в экспертизе пожаров.

48. Охарактеризуйте инструментальные методы исследования неорганических неметаллических строительных материалов, их сферы применения и получаемую экспертную информацию.

49. Как следует производить отбор проб неорганических неметаллических строительных материалов для лабораторных исследований?

50. С какой целью и как необходимо фиксировать остаточные температурные зоны на массивных конструкциях из теплоемких материалов после пожара? Какая техника для этого применяется?

### *Примерный перечень вопросов к экзамену*

1. В чем состоят основные цели и задачи пожарно-технической экспертизы? Каков порядок назначения и проведения пожарно-технической экспертизы?

2. Как осуществляется техническое обеспечение расследования пожаров? В чем заключается работа технического специалиста на стадии проверки по факту пожара? Каковы структура и основные функции испытательных пожарных лабораторий?

3. Каковы задачи осмотра места пожара? Из каких стадий состоит осмотр места пожара? Какая работа должна выполняться на каждой стадии? Каковы методы исследования места пожара? Какие инструменты и материалы необходимо иметь дознавателю при осмотре места пожара? Каким образом происходит фиксация обстановки места пожара?

4. Что представляет собой протокол осмотра места пожара? Какую основную и служебную информацию он должен содержать? На какой стадии осмотра места пожара изымаются вещественные доказательства, как это делается и как процессуально оформляется?

5. В чем состоят задачи дознавателя на стадии тушения пожара? Каковы задачи технического специалиста на стадии тушения пожара?

6. Какие технические средства используются при осмотре места пожара? Какими приборами и материалами укомплектован чемодан дознавателя? Какое оборудование несет передвижная пожарно-техническая лаборатория и какие задачи она может решать на месте пожара?

7. Опишите технические средства записи информации при осмотре места пожара. Опишите методы и процессуальные основы видео и фотосъемки чрезвычайных происшествий.

8. Что такое очаг пожара? В чем отличие очага пожара от очага горения? Как и почему возникают на пожаре очаги горения? В каких случаях могут возникнуть множественные первичные очаги пожара?

9. В каких случаях на реальных пожарах могут не сформироваться очаговые признаки? Как может происходить нивелирование и уничтожение очаговых признаков?

10. Как следует искать очаг пожара? Охарактеризуйте основные признаки очага пожара на участке его возникновения. Какие очаговые признаки формирует на пожаре: конвекция? Что такое «очаговый конус»?

11. Какие признаки очага пожара могут формировать кондукция, лучистый теплообмен? Какое влияние на формирование очаговых признаков могут оказывать сосредоточение пожарной нагрузки, особенности тушения пожара?

12. Охарактеризуйте признаки направленности распространения горения по горизонтали и по вертикали. Что такое «верховой пожар»?

13. Что такое «общая вспышка», «пробежка пламени», «обратная тяга»? К каким последствиям, осложняющим расследование пожаров, они приводят?

14. Какие неорганические неметаллические строительные материалы могут быть объектом экспертно-криминалистического исследования после пожара? Как осуществляется визуальная оценка термических поражений и выявление очаговых признаков на изделиях и конструкциях из неорганических неметаллических строительных материалов?

15. Охарактеризуйте инструментальные методы исследования неорганических неметаллических строительных материалов, их сферы применения и получаемую экспертную информацию. Как следует производить отбор проб неорганических неметаллических строительных материалов для лабораторных исследований?

16. С какой целью и как необходимо фиксировать остаточные температурные зоны на массивных конструкциях из теплоемких материалов после пожара? Какая техника для этого применяется?

17. Какими процессами и явлениями сопровождается тепловое воздействие пожара на различные металлы и сплавы? Как осуществляется визуальная фиксация деформаций металлоконструкций на месте пожара? В чем проявляется потеря несущей способности металлических конструкций? Что такое величина относительной деформации металлоконструкции?

18. Какие окислы, образующиеся на поверхностях различных металлов, могут давать экспертную информацию при расследовании пожаров? Что такое «цвета побежалости»? Что представляет собой стальная окалина? Какие экспертные выводы можно сделать по результатам их визуального исследования?

19. В каких случаях возникают расплавления и проплавления металлов? По каким причинам может образоваться дырка в стальном листе во время пожара? Как устанавливается возможность протекания процесса горения металлов?

20. Охарактеризуйте инструментальные методы исследования структурных изменений металлов на пожарах, их сферы применения и получаемую экспертную информацию. В чем разница экспертного исследования после пожара из-

делий из холоднодеформированных и горячекатаных сталей? Опишите инструментальные методы исследования стальной окалины.

21. Какую экспертную информацию дает исследование обугленных остатков древесины и древесных композиционных материалов? Какие признаки выгорания древесных материалов следует в первую очередь отмечать при осмотре места пожара? Как следует правильно измерять глубину обугливания древесины?

22. Охарактеризуйте инструментальные методы исследования обугленных остатков древесины, их сферы применения для различных древесных материалов и получаемую экспертную информацию. Как следует производить отбор проб обугленных остатков древесины для инструментальных исследований?

23. В чем состоят особенности поведения термопластичных и терморезистивных пластмасс на пожаре? Какую экспертную информацию можно получить при визуальном и инструментальном исследовании обгоревших изделий из пластмасс? Какими инструментальными методами можно выявлять зоны термических поражений полимерных материалов?

24. Какие изменения происходят при нагреве с лакокрасочными покрытиями различной природы и состава? Каковы температурные диапазоны информативности при исследовании различных лакокрасочных покрытий? Какую экспертную информацию можно получить при визуальном осмотре обгоревших окрашенных изделий и материалов?

25. Охарактеризуйте инструментальные методы исследования обугленных остатков лакокрасочных покрытий, их сферы применения для различных типов лакокрасочных покрытий и получаемую экспертную информацию. Как следует производить отбор проб обгоревших лакокрасочных покрытий для инструментальных исследований?

26. На основании какой информации формируется предварительный вывод об очаге пожара? Охарактеризуйте температурные интервалы информативности инструментальных методов исследования различных конструкционных материалов, составляющих пожарную нагрузку. Опишите косвенные признаки очага пожара.

27. Охарактеризуйте вспомогательные методы определения очага пожара. Как следует фиксировать признаки аварийных режимов в электросетях, и каким образом используется эта информация при поисках очага пожара?

28. Что понимается под непосредственной (технической) причиной пожара? Каким путем производится установление причины пожара?

29. В каких случаях выдвигается и как отрабатывается версия о причастности к возникновению пожара электротехнических приборов и устройств? Что входит в понятие "электросеть" и как следует ее исследовать при осмотре места пожара?

30. Изложите порядок исследования электропроводов, в том числе электропроводов в металлооболочках. Как исследуются электропровода на месте пожара? Опишите визуальные признаки, по которым можно отличить дуговые оплавления от оплавления теплом пожара (в том числе и по состоянию изоляции)?



31. Охарактеризуйте инструментальные методы изучения электропроводов, изъятых с места пожара. Какую экспертную информацию они дают?
32. Как следует изымать электропровода с места пожара? Изложите краткую суть и последовательность операций при металлографическом исследовании проводов со следами короткого замыкания.
33. Как отрабатываются версии о причастности к возникновению пожара аварийных режимов больших переходных сопротивлений и перегрузки?
34. Изложите порядок отработки версии о причастности к возникновению пожара различных электронагревательных приборов? Какие инструментальные методы применяются при исследовании ТЭНов?
35. Охарактеризуйте возможные аварийные режимы в электроосветительных приборах, в которых используются лампы накаливания. Изложите порядок отработки версии о причастности к возникновению пожара ламп накаливания. Какими инструментальными методами исследуются поврежденные лампы накаливания?
36. Охарактеризуйте возможные аварийные режимы в электроосветительных приборах с лампами дневного света. Изложите порядок отработки версии о причастности к возникновению пожара люминесцентных светильников.
37. Перечислите основные виды аппаратов защиты электросети. Как исследуются после пожара аппараты защиты электросети, и какую экспертную информацию можно при этом получить?
38. Какие аварийные режимы в электросети могут явиться причиной пожара? В чем их различие по причинам возникновения и способу выявления? Перечислите основные признаки, по которым устанавливается наличие различных аварийных режимов.
39. Как отрабатываются версии о причастности к возникновению пожара электрозвонков, бытовых холодильников, бытовых электронных приборов?
40. Изложите порядок отработки версии о причастности к возникновению пожара электроустановочных изделий, коммутационных устройств.
41. Перечислите виды теплового проявления механической энергии и опишите их пожарную опасность. Как отрабатывается версия о возникновении пожара от трения?
42. В каких промышленных процессах возможно возникновение механических искр? В чем разница между активными и пассивными механическими искрами? (поясните примерами).
43. Как отрабатывается версия о возникновении пожара от механических искр? Опишите условия, при которых возможно возникновение горения от ударной искры и перечислите среды, способные воспламеняться при этих условиях.
44. Как возникает статическое электричество, и в каких процессах оно может накапливаться? Какие среды способны воспламеняться от разрядов статического электричества? Изложите порядок отработки версии о причастности к возникновению пожара разрядов статического электричества?

45. Какие физические факторы могут оказывать влияние на развитие тлеющего горения? Какие материалы проявляют склонность к тлеющему горению? При каких условиях может возникнуть тление горючих жидкостей?

46. По каким признакам устанавливается протекание процесса тлеющего горения? Какие инструментальные методы могут при этом применяться?

47. При каких условиях и в каких средах и материалах возможно возникновение горения от источника зажигания малой мощности?

48. Как образуются и как выглядят признаки возникновения пожара от тлеющего табачного изделия на окружающих конструкциях и предметах? Как отрабатывается версия о возникновении пожара от источника зажигания малой мощности?

49. Перечислите основные виды процессов самовозгорания. В чем сущность теплового самовозгорания веществ и материалов? Перечислите квалификационные признаки, по которым можно выявить протекание этого процесса. Как определяется склонность веществ к самовозгоранию?

50. В чем сущность химического самовозгорания, микробиологического самовозгорания веществ и материалов? Перечислите квалификационные признаки, по которым можно выявить протекание этих процессов. Какие теплофизические факторы способствуют развитию процесса микробиологического самовозгорания?

51. Охарактеризуйте основные квалификационные признаки поджога.

52. Охарактеризуйте косвенные признаки поджога, выявляемые на различных стадиях работ по расследованию пожаров (на путях следования к месту пожара, при прибытии на не ликвидированный пожар, при осмотре места пожара).

53. Какие основные типы инициаторов горения применяются при поджогах? Приведите примеры. Опишите полевые методы и приборы, используемые при обнаружении инициаторов горения на месте пожара. Что представляют собой и как выявляются следы горения ЛВЖ и ГЖ на окружающих конструкциях?

54. Где следует искать остатки инициаторов горения? Как производить отбор и упаковку проб древесины, тканей, сыпучих материалов, грунтов при поисках инициаторов горения? Опишите лабораторные методы и приборы, используемые при исследовании проб на присутствие инициаторов горения. Какую экспертную информацию они дают?

55. Какие процессы чаще всего приводят к пожарам автомобилей? Какова последовательность действий пожарного специалиста при установлении очага и причины пожара в легковом автомобиле?

56. С какими материалами приходится иметь дело пожарному специалисту при подготовке заключения по пожарам, при написании пожарно-технической экспертизы? Как следует с ними работать? Как формируются выводы о причине пожара? Как классифицируются выводы по степени достоверности?

57. Как следует формулировать выводы о причине пожара? Приведите структуру заключения технического специалиста о причине пожара и охарактеризуйте содержание каждого пункта.

58. Что такое специальные знания? Какие существуют формы использования и предъявления специальных знаний в уголовном судопроизводстве? вопросы. Перечислите основные классы судебных экспертиз. В чем заключаются специальные знания пожарно-технического эксперта?

59. Кто такой специалист? Перечислите права и обязанности специалиста, основания для отвода специалиста. В чем состоит различие в правовом статусе и обязанностях эксперта и специалиста; особенности их работы на всех стадиях процессуальных действий, включая судебное заседание.

60. Что такое судебная экспертиза? Кто такой эксперт? Перечислите права и обязанности судебного эксперта; основания для отвода эксперта. Охарактеризуйте систему Государственных экспертных учреждений Российской Федерации. В чем состоят особенности назначения экспертизы в экспертное учреждение и частному эксперту?

### *7.2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся*

#### *Промежуточная аттестация: зачет с оценкой*

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	<i>Оценка «2»</i> «неудовлетворительно»
Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций.	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; усвоены основные категории по рассматриваемым и дополнительным вопросам; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	<i>Оценка «3»</i> «удовлетворительно»

<p>Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала.</p>	<p>продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.</p>	<p><i>Оценка «4»</i> <i>«хорошо»</i></p>
<p>Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала.</p>	<p>полно раскрыто содержание материала; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; допущены одна-две неточности.</p>	<p><i>Оценка «5»</i> <i>«отлично»</i></p>

*Промежуточная аттестация: экзамен*

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p>Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.</p>	<p>не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.</p>	<p><i>Оценка «2»</i> <i>«неудовлетворительно»</i></p>

<p>Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций.</p>	<p>неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; усвоены основные категории по рассматриваемым и дополнительным вопросам; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов.</p>	<p><i>Оценка «3»</i> «удовлетворительно»</p>
<p>Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала.</p>	<p>продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; в изложении допущены небольшие проблемы, не искажившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.</p>	<p><i>Оценка «4»</i> «хорошо»</p>
<p>Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала.</p>	<p>полно раскрыто содержание материала; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; допущены одна-две неточности.</p>	<p><i>Оценка «5»</i> «отлично»</p>

## 8. Требования к условиям реализации. Ресурсное обеспечение дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза»

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза»

#### Основная:

1. Пожарно-техническая экспертиза: учебное пособие / под ред. О.М. Латышева. – СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2013. – 108 с. (Гриф МЧС)
2. Карасев Е.В., Таратанов Н.А. Пожарно-техническая экспертиза: лабораторный практикум по специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза». – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. – 150 с.
3. Основы расследования и экспертизы пожаров: учебник / И.А. Лобачев, А.В. Ершов, Д.А. Вечтомов. – М.: КУРС, 2020. – 240 с
4. Теория судебной экспертизы: учебник / Е.Р. Россинская, Е.И. Галяшина, А.М. Зинин. – М., 2014. – 384 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/472883>

#### Дополнительная:

1. Расследование пожаров: учебник / под ред Г.Н. Кириллова. – СПб. 2007. – 544 с.
2. Зернов С.Ю. Основные положения пожарно-технической экспертизы: учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2008
3. Богатищев А.И., Зернов С.Ю., Карпов С.Ю. Методы решения задач пожарно-технической экспертизы: учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2009
4. Зернов С.Ю., Карпов С.Ю. Административное расследование правонарушений, связанных с пожарами и его экспертное обеспечение: учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2009
5. Зернов С.Ю., Карпов С.Ю. Назначение и производство экспертиз при административном расследовании правонарушений в области пожарной безопасности: учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2009
6. Чешко И.Д. Анализ экспертных версий возникновения пожара. Книга 1. – СПб.: ООО «Типография», 2012. – 708 с.
7. Применение ИК-спектроскопии при исследовании объектов, изъятых с места пожара: методич. пособие / И.Д. Чешко. – М.: ВНИИПО, 2010. – 91 с.
8. Применение твердофазной и ультразвуковой экстракции в экспертных исследованиях по делам о пожарах: методические рекомендации / И.В. Клаптюк, М.Ю. Принцева, И.Д. Чешко. – М.: ВНИИПО, 2013. – 50 с.
9. Обнаружение и установление состава леговоспламеняющихся и горючих жидкостей при поджогах: методическое пособие / И.Д. Чешко, М.Ю. Принцева, Л.А. Яценко. – М.: ВНИИПО, 2010. – 90 с.

10. Применение термического анализа при исследовании и экспертизе пожаров: методические рекомендации / ред. И.Д. Чешко. – М.: ВНИИПО, 2013. – 60 с.
11. Исследование и экспертиза пожаров: словарь общих и специальных терминов (около 1800 терминов) / под ред. И.Д. Чешко. – М.: ВНИИПО, 2009. – 520 с
12. Применение рентгеновских методов анализа в судебной пожарно-технической экспертизе: методическое пособие. - М.: ВНИИПО, 2013. – 171 с.
13. Применение вихретоковых и магнитных методов исследования стальных конструкций и изделий на месте пожара: методические рекомендации / Соколова А.Н., Данилов С.Н; под ред. И.Д. Чешко. – М.: ВНИИПО, 2014. – 61 с.
14. Выявление очаговых признаков и путей распространения горения методом исследования слоев копоти на месте пожара: методические рекомендации / И.Д. Чешко, А.Н. Соколова. – М.: ВНИИПО, 2008. – 49 с.
15. Техническое обеспечение расследования поджогов, совершенных с применением инициаторов горения: учебно-методическое пособие / И.Д. Чешко, М.А. Галишев, С.В. Шарапов, Н.Н. Кривых. – М.: ВНИИПО, 2002. – 120 с.
16. Экспертное исследование после пожара контактных узлов электрооборудования в целях выявления признаков больших переходных сопротивлений: методические рекомендации / ред. И.Д. Чешко – М.: ВНИИПО, 2008. – 60 с.
17. Оформление фототаблицы при осмотре места пожара: методические рекомендации. – М.: ВНИИПО, 2013. – 44 с.
18. Методология судебной пожарно-технической экспертизы (основные принципы).- М.: ВНИИПО, 2013. – 23 с.
19. Отбор проб и изъятие вещественных доказательств на месте пожара: методические рекомендации. – СПб.: Филиал ВНИИПО, 1998. – 70 с.
20. Обнаружение и исследование зажигательных составов, применяемых при поджогах: методическое пособие. – М.: ВНИИПО, 2012. – 90 с.
21. Применение оргтехники и программных средств при документировании осмотра места пожара и обработке полученной информации: методические рекомендации. – М.: ВНИИПО, 2012. – 112 с
22. Галишев М.А. Методы и средства судебно-экспертных исследований: учебное пособие. – СПбУ, 2012
23. Расследование пожаров: учебник / под ред Г.Н. Кириллова. – СПб. 2007. – 544 с.
24. Расследование пожаров: лабораторный практикум / под ред Г.Н. Кириллова. – СПб. 2009. – 136 с
25. Установление технической причины пожара при расследовании дел о пожарах: учебное пособие / под ред. В.С. Артамонова. – СПб., 2010
26. Физико-химические методы экспертного исследования: лабораторный практикум. – СПб. 2011. – (гриф МЧС)

*8.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса*

1. Операционная система Calculate Linux Desktop (свободный лицензионный договор <https://wiki.calculate-linux.org/ru/license>)
2. Пакет офисных программ Libre Office (свободный лицензионный договор <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>)
3. Антивирусная защита - Kaspersky Endpoint Security для Linux (лицензия №1B08-200805-095540-500-2042)
4. Браузер MozillaFirefox (свободный лицензионный договор <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/>)
5. Программа просмотра электронных документов в формате PDF AdobeAcrobatReaderDC (свободный лицензионный договор <https://www.adobe.com/ru/legal/terms.html>)
6. Архиватор 7zip (свободный лицензионный договор <https://www.7-zip.org/license.txt>)
7. Программное обеспечения для проведения анализа и обработки результатов «СпектраЛЮМ®» (в комплекте с прибором).
8. Программное обеспечения для проведения анализа и обработки результатов Хроматэк Аналитик (в комплекте с прибором).
9. Программное обеспечения для проведения анализа и обработки результатов Radian (в комплекте с прибором).
10. Программное обеспечения для проведения анализа и обработки результатов FTE (в комплекте с прибором).
11. Программное обеспечения для проведения анализа и обработки результатов ImageExpert Pro (в комплекте с прибором).
12. Программное обеспечение для обработки результатов измерений IRSoft Testo AG (в комплекте с прибором).
13. Программное обеспечение для обработки результатов измерений OptrisConnect Report (в комплекте с прибором).
14. Программное обеспечение для проведения анализа MicroCapturePro (в комплекте с прибором).

### *8.3. Перечень информационно-справочных систем и баз данных*

1. Центральная ведомственная электронная библиотека МЧС России – ELIB.MCHS.RU (ip-адрес: 10.46.0.45).
2. Электронная библиотечная система «Знаниум» (URL: [www.znanium.com](http://www.znanium.com)).
3. Электронные научные журналы и базы данных Сибирского федерального университета (URL: [libproxu.bik.sfu-kras.ru](http://libproxu.bik.sfu-kras.ru)).
4. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». Раздел «Легендарные Книги» (URL: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)).
5. Национальная электронная библиотека «НЭБ» (URL: <https://нэб.рф>).
6. Информационная система «Единое окно» (URL: [window.edu.ru](http://window.edu.ru)).



7. Международный научно-образовательный сайт EqWorld (URL: [eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm](http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm)).

8. Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY.RU (URL: <https://elibrary.ru/>).

9. Информационно-правовая система «Консультант плюс» (URL: <http://www.consultant.ru/>).

10. Информационно-правовая система «Гарант» (URL: <https://www.garant.ru/>).

11. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия (URL: <https://sibpsa.ru/personal/personal.php>).

#### *8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза»*

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» необходимы учебные аудитории для проведения лекционных занятий, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение должно быть укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (компьютером, мультимедийным проектором, экраном), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Практические работы должны проводиться в лаборатории пожарно-технических экспертиз, лаборатории криминалистического исследования документов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.

### **9. Методические указания по освоению дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза»**

Программой дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (лабораторные и практические) и самостоятельная работа обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировав внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулирование активной познавательной деятельности обучающихся, способствование формированию их творческого мышления.

Цели практических занятий:

- углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;
- овладение практическими умениями и навыками профессиональной деятельности;
- развитие абстрактного и логического мышления;
- приобретение умений проведения эксперимента, составления отчета;
- получение навыков коллективной работы.

Цели самостоятельной работы обучающихся:

- углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях;
- выработка навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний;
- подготовка к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

При реализации различных видов учебных занятий для наиболее эффективного освоения дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» используются следующие образовательные технологии:

1. Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии, реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки; применяется при проведении занятий лекционного типа, семинарского типа, самостоятельной работе.

2. Технология интерактивного обучения – реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи; применяется при проведении занятий семинарского типа.

3. Технология электронного обучения – реализуется при выполнении учебных заданий с использованием электронной информационно-образовательной среды Академии, информационно-справочных и поисковых систем, проведении автоматизированного тестирования и т.д.; применяется при проведении занятий семинарского типа, самостоятельной работе.

### *9.1. Рекомендации для преподавателей*

Лекция является главным звеном дидактического цикла обучения. Ее цель – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения обучающимися учебного материала. В ходе лекции преподаватель, применяя методы устного изложения и показа, передает обучающимся знания по основным, фундаментальным вопросам дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза».

Назначение лекции состоит в том, чтобы доходчиво, убедительно и доказательно раскрыть основные теоретические положения изучаемой науки, нацелить обучающихся на наиболее важные вопросы, темы, разделы дисциплины, дать им установку и оказать помощь в овладении научной методологией (мето-

дами, способами, приемами) получения необходимых знаний и применения их на практике.

К лекции как к виду учебных занятий предъявляются следующие основные требования:

- научность, логическая последовательность изложения учебных вопросов;
- конкретность и целеустремленность изложения материала;
- соответствие отводимого времени значимости учебных вопросов;
- соответствие содержания лекции принципам обучения, требованиям руководящих документов;
- наглядность обучения; формирование у обучаемых потребности к самостоятельному углублению знаний;
- изложение материала с учетом достигнутого уровня знаний.

При подготовке и проведении занятий семинарского типа преподавателю, ведущему дисциплину, в первую очередь необходимо опираться на настоящую рабочую программу, в которой определены количество и тематика лабораторных работ и практических занятий.

Для каждого занятия определяются тема, цель, структура и содержание. Исходя из них, выбираются форма проведения занятия (комбинированная, самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестирование и т.д.) и дидактические методы, которые при этом применяет преподаватель (индивидуальная работа, работа по группам, деловая игра и пр.).

Современные требования к преподаванию обуславливают использование визуальных и аудио-визуальных технических средств представления информации: презентаций, учебных фильмов и т.д.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине преподавателем разрабатываются методические рекомендации по организации самостоятельной работы.

При разработке заданий для самостоятельной работы необходимо выполнять следующие требования:

- отбор и изложение материала должны обеспечивать достижение целей, изложенных в квалификационной характеристике, и понимание прикладного значения данного курса для своей профессии;
- материал заданий должен быть методологичен, осознаваем и служить средством выработки обобщенных умений;
- при составлении заданий следует формулировать их содержание в контексте специальности.

## *9.2. Рекомендации для обучающихся*

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, выработку навыков самостоятельного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы являются: работа с печатными источниками информации (конспектом, книгой, документами), информационно-справочными системами и базами данных (раздел 8 настоящей программы).

Вопросы, отнесенные на самостоятельное изучение (раздел 5 настоящей программы), даются преподавателем в ходе лекций и (или) занятий семинарского типа. При этом обучающемуся необходимо уяснить и записать вопросы, посмотреть рекомендованную литературу и наметить общую структуру изучения вопроса в виде плана или схемы. Затем изучить информацию по вопросу, при этом рекомендуется вести конспект, куда вносится ключевая информация, формулы, рисунки. Перечитать сделанные в конспекте записи. Убедиться в ясности изложенного, при необходимости дополнить записи.

В ходе лекций и (или) занятий семинарского типа обучающийся ведет конспект кратко, схематично, последовательно с фиксированием основных положений, выводами, формулировками, обобщениями, помечает важные мысли, выделяет ключевые слова, термины. Для закрепления знаний после занятия рекомендуется перечитать материал и записать вопросы, которые не ясны из прочитанного. По этим вопросам необходимо обратиться к учебной литературе и, если в результате работы с учебной литературой остались вопросы – следует обратиться за разъяснениями к преподавателю в часы консультаций.

При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя.

При подготовке к лабораторным работам обучающемуся необходимо изучить методические указания по ее выполнению, основные теоретические положения по теме работы.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза (уровень специалитета).

## УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры  
инженерно-технических  
экспертиз и криминалистики

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе (модуле) дисциплины \_\_\_\_\_  
(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

на 20\_\_/20\_\_ учебный год

1. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

1.1. ....;

1.2. ....;

...

1.9. ....

2. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

2.1. ....;

2.2. ....;

...

2.9. ....

3. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

3.1. ....;

3.2. ....;

...

3.9. ....

Составитель  
дата

подпись

расшифровка подписи