



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском

Кафедра инженерных дисциплин и таможенного дела

ЭКСПЕРТИЗА ПОЖАРОВ

**Методические рекомендации
по организации самостоятельной работы студента**

для специальности
20.05.01 Пожарная безопасность
(для всех форм обучения)

поселок Яблоновский, 2017

УДК 614.849

ББК 38.96

М

Печатается по решению кафедры инженерных дисциплин и таможенного дела
Филиала МГТУ в поселке Яблоновском
(протокол № 1 от 31.08.2017 г.)

Составитель: Чуяко Азамат Мадинович, старший преподаватель кафедры инженерных дисциплин и таможенного дела Филиала ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет» в поселке Яблоновском

Экспертиза пожаров. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента для направления подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность. – пос. Яблоновский, 2017. – 24 с.

Методические рекомендации составлены в соответствии с требованиями ГОС ВО и раскрывают теоретико-методологические характеристики и способы организации самостоятельной работы студентов, позволяющие более эффективно работать с учебной и научной литературой, критически осмысливать прочитанный и изученный материал по дисциплине «Экспертиза пожаров».

СОДЕРЖАНИЕ:

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Общие рекомендации по организации самостоятельной работы	5
2 Методические рекомендации по работе с конспектом лекций	6
3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям	8
4 Методические рекомендации по выполнению контрольных работ	12
5 Методические рекомендации по подготовке к экзамену (зачету)	14
6 Разделы и темы для самостоятельного изучения	19
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	23

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа обучающихся всех форм и видов обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС), созданных на основе Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Согласно требованиям нормативных документов самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы высшего профессионального образования в соответствии с требованиями ФГОС по дисциплине «Экспертиза пожаров».

Самостоятельная работа решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных обучающимися во время аудиторных и внеаудиторных занятий, превращение их в стереотипы умственной и физической деятельности;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплине «Экспертиза пожаров»;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие ориентации и установки на качественное освоение изучаемой дисциплины;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать:

- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- способностью применять систему фундаментальных знаний

(математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.

В результате освоения дисциплин, обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

знать: обладать знаниями в области горения и свойств горючих веществ, пожарной безопасности, знать процессуальные основы назначения и производства пожарно-технической экспертизы, свои права и обязанности.

уметь: применять нормы права в ситуациях наличия пробелов регламентации экспертизы в УПК, ГПК, АПК норм, сложных взаимодействий, решать сложные задачи правоприменительной практики; аргументировать принятые решения, анализировать нестандартные ситуации назначения экспертизы в практике и выработать различные варианты решений; квалифицированно толковать правовые акты в их взаимодействии.

владеть: методами экспертного исследования.

1 Общие рекомендации по организации самостоятельной работы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию курса.

Рекомендуется:

- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по курсу, написание реферата по выбранной теме;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к лабораторным работам;
- подготовка к зачету (экзамену).

Самостоятельная работа обеспечит подготовку обучающегося к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных контрольных и лабораторных работ.

Для овладения знаниями рекомендуется: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; использование компьютерной техники, Интернет.

Для закрепления и систематизации знаний рекомендуется: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; составление библиографии.

Для формирования умений рекомендуется:

- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариантов задач и упражнений;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- подготовка к лабораторным работам;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа в реализуется:

1) непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях и практических занятиях – путем проведения экспресс-опросов по конкретным

темам, тестового контроля знаний;

2) в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, при выполнении индивидуальных заданий;

3) в библиотеке, дома, в общежитии.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов разнообразны: подготовка и написание рефератов, докладов; подбор и изучение литературных источников; подготовка к участию в научно-теоретических конференциях. Существуют следующие виды контроля: текущий, т.е. регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, семинарских занятиях; самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным работам; итоговый по дисциплине в виде зачета (экзамена).

2 Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попробуйте найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Ниже в таблице представлены содержание разделов дисциплины.

Таблица 1 – Содержание разделов дисциплины «Экспертиза пожаров»

Наименование темы дисциплины	Содержание дисциплины
1	2
Понятие об экспертизе пожаров.	Понятие об экспертизе пожаров. Цель и задачи. Классификация очаговых признаков. Физические закономерности формирования очаговых признаков. Роль конвекции в формировании признаков очага пожара Роль излучения в формировании признаков очага пожара Роль кондукции в формировании признаков очага пожара Влияние на формирование очаговых признаков условий воздухообмена и других факторов. Признаки направленности распространения горения
Исследование неорганических строительных материалов	Неорганические строительные материалы и их превращения в условиях пожара. Номенклатура неорганических строительных материалов и их превращения в условиях пожара. Визуальный осмотр и фиксация термических поражений.

	<p>Инструментальные методы исследования. Полевые методы. Ультразвуковая дефектоскопия. Ударно-акустический метод.</p> <p>Определение магнитной восприимчивости материала.</p> <p>Лабораторные методы исследования. Отбор на месте пожара проб материалов на основе цемента и извести.</p> <p>Методы и методики лабораторного исследования.</p> <p>Отбор проб и исследование гипсосодержащих материалов.</p> <p>Тигельный метод определения остаточного содержания термолабильных компонентов.</p>
<p>Исследование металлоконструкций.</p> <p>Последствия теплового воздействия на пожаре на металлы (сплавы) и конструкции.</p>	<p>Исследование металлоконструкций. Последствия теплового воздействия на пожаре на металлы (сплавы) и конструкции. Деформации. Образование окислов на поверхности металла. Расплавления и проплавления металла. Горение металлов и сплавов. Структурные изменения, сопровождаемые изменением физических и физико-химических свойств.</p> <p>Инструментальные исследования стальных конструкций и изделий. Горячекатаные стали. Холоднодеформированные стальные изделия.</p>
<p>Исследование обугленных остатков древесины и древесных композиционных материалов</p>	<p>Исследование обугленных остатков древесины и древесных композиционных материалов. Обугливание древесины и оценка последствий процесса. Внешний вид угля.</p> <p>Глубина обугливания. Полное выгорание конструкций, сквозные прогары. Инструментальные методы исследования обугленных остатков древесины. Экспертная методика исследования древесных углей. Отбор проб на пожаре.</p> <p>Анализ проб углей. Исследование обугленных древесностружечных плит. Использование информации, получаемой при исследовании углей. Исследование обугленных древесностружечных плит. Использование информации, получаемой при исследовании углей.</p>
<p>Исследование обгоревших остатков полимерных материалов</p>	<p>Исследование обгоревших остатков полимерных материалов и лакокрасочных покрытий. Исследование полимерных материалов. Типы полимерных материалов и их поведение при пожаре. Информация, получаемая визуальным осмотром обгоревших полимерных материалов. Специальные методы исследования полимерных материалов. ИК-спектроскопия. Термический анализ. Химический анализ водных экстрактов.</p> <p>Определение электросопротивления обугленных остатков.</p> <p>Выявление зон термических поражений полимерных материалов. Определение температуры карбонизации.</p>
<p>Исследование обгоревших остатков лакокрасочных покрытий</p>	<p>Исследование лакокрасочных покрытий. Состав и номенклатура лакокрасочных покрытий. Превращения ЛКП при нагревании. Визуальный осмотр обгоревших ЛКП. Визуальный осмотр обгоревших ЛКП. Инструментальное исследование обугленных остатков ЛКП. Температурные диапазоны информативности ЛКП как объектов исследования.</p>
<p>Установление источника загорания и причины пожара.</p> <p>Аварийные режимы в электросетях.</p>	<p>Понятие "причина пожара". «Электротехнические» причины пожаров. Исследование электрозащиты и получаемая при этом информация. Автоматические выключатели (автоматы).</p> <p>Плавкие предохранители. Исследование проводов и кабелей.</p> <p>Визуальное исследование проводов. Лабораторные исследования проводов с оплавлениями. Перегрузка.</p>

	Большое переходное сопротивление (БПС). Электропроводка в металлических оболочках. Исследование электроустановочных изделий и коммутационных устройств.
Версии о возникновении пожара от различных электропотребителей и статического электричества	Установление причастности электроосветительных приборов к возникновению пожара. Лампы накаливания. Люминесцентные светильники. Электронагревательные приборы. Исследование электрочайников. Электроутюги. Электрокипяtilьники. Телевизоры. Холодильники. Электрозвонки. Статическое электричество.
Версии об источниках зажигания неэлектрической природы	Тепловое проявление механической энергии. Трение. Механические искры. Источники зажигания малой мощности. Самовозгорание. Тепловое самовозгорание. Химическое самовозгорание. Микробиологическое самовозгорание.
Особенности исследования пожаров на транспорте	Исследование пожаров на автомобилях. Пожарная нагрузка автомобилей. Потенциальные источники зажигания. Направленность и динамика развития горения в легковом автомобиле. Экспертные возможности при исследовании пожара на автомобиле. Установление очага пожара. Установление причины пожара. Осмотр электросети и выявление признаков ее причастности к возникновению пожара. Анализ версии о воспламенении топлива при утечке. Прочие версии. Экспертное исследование возможности загорания автомобиля от других объектов. Исследование пожаров на железнодорожном транспорте. Пассажирские железнодорожные вагоны. Осмотр места пожара и выявление очага. Установление причины пожара. Товарные вагоны и теплушки.
Расчеты и эксперименты в исследовании и экспертизе пожаров	Расчеты и эксперименты в исследовании и экспертизе пожаров Инженерные расчеты. Эксперименты. Определение пожароопасных характеристик, физических и химических свойств материалов, поведения материалов при нагревании и горении. Определение тепловых характеристик машин, приборов и оборудования. Проведение испытаний прибора, устройства в штатном режиме работы и изучение возможности возникновения горения (или протекания пожароопасных процессов и появления потенциальных источников зажигания). Моделирование аварийного режима работы технического устройства. Моделирование стадии возникновения горения. Моделирование развития горения. Моделирование последствий теплового воздействия (горения). Следственный эксперимент.

3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной

литературы по рассматриваемому вопросу.

Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:

- индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;
- фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;
- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариантов задач и упражнений;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.
- выполнение контрольных работ;
- работу с тестами.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради.

Все письменные задания выполнять в рабочей тетради.

Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Таблица 2 – Наименование и содержание практический занятий по дисциплине «Экспертиза пожаров»

№ п/п	Наименование практических и семинарских занятий	Содержание практических занятий
1.	Понятие об экспертизе пожаров.	Понятие об экспертизе пожаров. Классификация очаговых признаков Физические закономерности формирования очаговых признаков. Роль конвекции в формировании признаков очага пожара Роль излучения в формировании признаков очага пожара Роль кондукции в формировании признаков очага пожара Влияние на формирование очаговых признаков условий воздухообмена и других факторов Признаки направленности распространения горения
2.	Исследование неорганических строительных материалов	Исследование неорганических строительных материалов. Номенклатура неорганических строительных материалов и их превращения в условиях пожара. Визуальный осмотр и фиксация термических поражений. Инструментальные методы исследования. Полевые методы.

		<p>Ультразвуковая дефектоскопия. Ударно-акустический метод. Определение магнитной восприимчивости материала. Лабораторные методы исследования. Отбор на месте пожара проб материалов на основе цемента и извести. Методы и методики лабораторного исследования. Отбор проб и исследование гипсосодержащих материалов. Тигельный метод определения остаточного содержания термолабильных компонентов.</p>
3.	Исследование металлоконструкций	<p>Исследование металлоконструкций. Деформации. Образование окислов на поверхности металла. Расплавления и проплавления металла. Горение металлов и сплавов. Структурные изменения, сопровождаемые изменением физических и физико-химических свойств. Инструментальные исследования стальных конструкций и изделий. Горячекатаные стали. Холоднодеформированные стальные изделия.</p>
4.	Исследование обугленных остатков древесины и древесных композиционных материалов	<p>Исследование обугленных остатков древесины и древесных композиционных материалов. Обугливание древесины и оценка последствий процесса. Внешний вид угля. Глубина обугливания. Полное выгорание конструкций, сквозные прогары. Инструментальные методы исследования обугленных остатков древесины. Экспертная методика исследования древесных углей. Отбор проб на пожаре. Анализ проб углей. Исследование обугленных древесностружечных плит Использование информации, получаемой при исследовании углей. Исследование обугленных древесностружечных плит. Использование информации, получаемой при исследовании углей.</p>
5.	Исследование обгоревших остатков полимерных материалов	<p>Исследование обгоревших остатков полимерных материалов и лакокрасочных покрытий. Исследование полимерных материалов. Типы полимерных материалов и их поведение при пожаре. Информация, получаемая визуальным осмотром обгоревших полимерных материалов. Специальные методы исследования полимерных материалов. ИК-спектроскопия. Термический анализ. Химический анализ водных экстрактов. Определение электросопротивления обугленных остатков. Выявление зон термических поражений полимерных материалов. Определение температуры карбонизации.</p>
6.	Исследование	Исследование лакокрасочных покрытий.

	обгоревших остатков лакокрасочных покрытий	Состав и номенклатура лакокрасочных покрытий. Превращения ЛКП при нагревании. Визуальный осмотр обгоревших ЛКП. Визуальный осмотр обгоревших ЛКП. Инструментальное исследование обугленных остатков ЛКП. Температурные диапазоны информативности ЛКП как объектов исследования.
7.	Установление источника зажигания и причины пожара. Аварийные режимы в электросетях.	Понятие "причина пожара". «Электротехнические» причины пожаров. Исследование электрозащиты и получаемая при этом информация. Автоматические выключатели (автоматы). Плавкие предохранители. Исследование проводов и кабелей. Визуальное исследование проводов. Лабораторные исследования проводов с оплавлениями. Перегрузка. Большое переходное сопротивление (БПС). Электропроводка в металлических оболочках. Исследование электроустановочных изделий и коммутационных устройств.
8.	Версии о возникновении пожара от различных электропотребителей и статического электричества	Установление причастности электроосветительных приборов к возникновению пожара. Лампы накаливания. Люминесцентные светильники. Электронагревательные приборы. Исследование электрочайников. Электроутюги. Электрокипяtilьники. Телевизоры. Холодильники. Электрозвонки. Статическое электричество.
9.	Версии об источниках зажигания неэлектрической природы	Тепловое проявление механической энергии. Трение. Механические искры. Источники зажигания малой мощности. Самовозгорание. Тепловое самовозгорание. Химическое самовозгорание. Микробиологическое самовозгорание.
10.	Особенности исследования пожаров на транспорте	Исследование пожаров на автомобилях. Пожарная нагрузка автомобилей. Потенциальные источники зажигания. Направленность и динамика развития горения в легковом автомобиле. Экспертные возможности при исследовании пожара на автомобиле. Установление очага пожара. Установление причины пожара. Осмотр электросети и выявление признаков ее причастности к возникновению пожара. Анализ версии о воспламенении топлива при утечке. Прочие версии.

		<p>Экспертное исследование возможности загорания автомобиля от других объектов.</p> <p>Исследование пожаров на железнодорожном транспорте.</p> <p>Пассажирские железнодорожные вагоны.</p> <p>Осмотр места пожара и выявление очага.</p> <p>Установление причины пожара.</p> <p>Товарные вагоны и теплушки.</p>
11.	Расчеты и эксперименты в исследовании и экспертизе пожаров	<p>Расчеты и эксперименты в исследовании и экспертизе пожаров.</p> <p>Инженерные расчеты.</p> <p>Эксперименты. Определение пожароопасных характеристик, физических и химических свойств материалов, поведения материалов при нагревании и горении.</p> <p>Определение тепловых характеристик машин, приборов и оборудования.</p> <p>Проведение испытаний прибора, устройства в штатном режиме работы и изучение возможности возникновения горения (или протекания пожароопасных процессов и появления потенциальных источников зажигания).</p> <p>Моделирование аварийного режима работы технического устройства</p> <p>Моделирование стадии возникновения горения.</p> <p>Моделирование развития горения</p> <p>Моделирование последствий теплового воздействия (горения).</p> <p>Следственный эксперимент.</p>

4 Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается курс, группа, ФИО обучающегося. Вопросы строятся на основе тестовых заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы).

Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные обучающимися ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Обучающийся должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Тестовые задания

Эксперт:

Лицо, обладающее специальными знаниями и назначенное в порядке, установленном УПК РФ, для производства судебной экспертизы и дачи заключения.

2. Лицо, обладающее специальными знаниями и назначенное в порядке, установленном УПК РФ.

3. Лицо, обладающее специальными знаниями и квалификацией для проведения экспертиз.

Осмотр объекта вне зоны горения проводится:

1. Сразу после прекращения горения.
2. На стадии тушения пожара.
3. Время начала осмотра не имеет значения.

Активное тление древесины, начинается при температуре порядка:

1. 2500С.
2. 3000С.
3. 4000С.

При попадании тлеющего табачного изделия на поверхность дивана, матраца кровати, ватного одеяла и других изделий возникает:

1. Мгновенное возгорание.
2. Длительное тление, возможно переходящее в открытое горение.
3. Возгорание не происходит.

Термопласты это:

1. Полимерные материалы, разрушающиеся при нагревании.
2. Полимерные материалы которые при нагревании переходят в пластическое состояние, не меняя своей структуры.
3. Полимерные материалы способные поддерживать горение.

При температуре 200-4000С происходит:

1. Возгорание лакокрасочного покрытия.
2. Разрушение лакокрасочного покрытия.
3. Обугливание лакокрасочного покрытия.

Металлоконструкции и их отдельные элементы деформируются, как правило, в сторону:

1. Наименьшей температуры.
2. Наибольшей температуры.
3. Направление деформации не зависит от температуры.

Значительные по величине и четко выраженные локальные деформации металлоконструкций, обычно образуются:

1. На начальной стадии пожара.
2. На конечной стадии пожара.
3. При длительном течении пожара.

Толстая черная окалина на металлоконструкциях свидетельствует, что температура при пожаре была порядка:

1. 700-7500С.
2. 900-10000С.
3. 1200-15000С.

Температура, при которой начинается разрушение бетона составляет:

- 100-1500С.
- 200-2500С.
- 300-3500С.

Стекло при пожаре разрушается и начинает выпадать:

1. В сторону от источника тепла.
2. В сторону источника тепла.

3. Не зависит от положения источника тепла.

С удалением от очага горения термическое поражение:

1. Уменьшается.
2. Увеличивается
3. Не изменяется.

Охрана места пожара:

1. Производится в целях сохранности вещной обстановки, препятствия утери доказательств.
2. Производится в целях предотвращения травм людей.
3. Производится в целях сохранности материальных ценностей не уничтоженных пожаром.

Государственный инспектор по пожарному надзору – это:

1. Служащий государственной противопожарной службы.
2. Должностное лицо ГПС МЧС России, наделенное соответствующими полномочиями.

При статическом осмотре:

1. Эксперт остается неподвижным по отношению к месту пожара.
2. Все объекты на месте пожара оставляются неподвижными.

Расстояния до стен и других предметов электронагревательных приборов и других потенциальных источников зажигания, обнаруженных на месте пожара измеряются:

1. В случае необходимости.
2. По мере возможности.
3. Обязательно.

Исследование электросетей должно выполняться при исследовании места пожара:

1. В любом случае.
2. Если в этом есть необходимость.
3. В любом случае, если эта самая электросеть присутствует в зоне горения.

Осмотр электрической сети начинают:

1. От места очага пожара.
2. От места расположения основного потребителя электрической энергии.
3. От места установки аппаратуры защиты.

При осмотре электросетей составление планов и схем является:

1. Обязательной составляющей процедуры фиксации его результатов.
2. Не обязательной составляющей процедуры фиксации его результатов.
3. В составлении схемы нет необходимости.

5 Методические рекомендации по подготовке к зачету (экзамену)

Студенты сдают зачеты (экзамены) в конце теоретического обучения. К зачету (экзамену) допускается студент, выполнивший в полном объеме задания,

предусмотренные в рабочей программе. В случае пропуска каких-либо видов учебных занятий по уважительным или неуважительным причинам студент самостоятельно выполняет и сдает на проверку в письменном виде общие или индивидуальные задания, определяемые преподавателем.

Зачет (экзамен) по теоретическому курсу проходит в устной или письменной форме (определяется преподавателем) на основе перечня вопросов, которые отражают содержание действующей рабочей программы учебной дисциплины.

Студентам рекомендуется:

- готовиться к зачету (экзамену) в группе (два-три человека);
- внимательно прочитать вопросы к зачету (экзамену);
- составить план ответа на каждый вопрос, выделив ключевые моменты материала;
- изучив несколько вопросов, обсудить их с однокурсниками.

Ответ должен быть аргументированным.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметкой «зачтено» или «не зачтено». Результаты сдачи экзаменов оцениваются отметкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Экспертиза пожаров»

1. Понятие об экспертизе пожаров. Цель и задачи экспертизы пожаров.
2. Классификация очаговых признаков.
3. Физические закономерности формирования очаговых признаков.
4. Роль конвекции в формировании признаков очага пожара
5. Роль излучения в формировании признаков очага пожара
6. Роль кондукции в формировании признаков очага пожара
7. Влияние на формирование очаговых признаков условий воздухообмена и других факторов
8. Признаки направленности распространения горения
9. Исследование неорганических строительных материалов.
10. Номенклатура неорганических строительных материалов и их превращения в условиях пожара.
11. Визуальный осмотр и фиксация термических поражений.
12. Инструментальные методы исследования. Полевые методы. Ультразвуковая дефектоскопия. Ударно-акустический метод. Определение магнитной восприимчивости материала.
13. Лабораторные методы и методики исследования неорганических строительных материалов.

14. Отбор на месте пожара проб материалов на основе цемента и извести.
15. Отбор проб и исследование гипсосодержащих материалов.
16. Тигельный метод определения остаточного содержания термолабильных компонентов.
17. Исследование металлоконструкций. Последствия теплового воздействия на пожаре на металлы (сплавы) и конструкции из них.
18. Характеристика деформации, как последствия теплового воздействия на пожаре на металлы (сплавы) и конструкции из них, методы фиксации их последствий на месте пожара и возможности экспертного использования полученных сведений.
19. Характеристика образования окислов на поверхности металла как последствия теплового воздействия на пожаре на металлы (сплавы) и конструкции из них.
20. Характеристика расплавления и проплавления металла как последствия теплового воздействия на пожаре на металлы (сплавы) и конструкции из них.
21. Горение металлов и сплавов.
22. Структурные изменения, сопровождаемые изменением физических и физико-химических свойств. Инструментальные исследования стальных конструкций и изделий. Горячекатаные стали.
23. Структурные изменения, сопровождаемые изменением физических и физико-химических свойств. Инструментальные исследования стальных конструкций и изделий. Холоднодеформированные стальные изделия.
24. Исследование обугленных остатков древесины и древесных композиционных материалов.
25. Механизм горения древесины под воздействием внешних тепловых потоков.
26. Характеристика стадий горения древесины под воздействием внешнего теплового потока.
27. Обугливание древесины и оценка последствий процесса.
28. Визуальный осмотр и простейшие измерения обугливания древесины. Внешний вид угля.
29. Глубина обугливания. Полное выгорание конструкций, сквозные прогары.
30. Инструментальные методы исследования обугленных остатков древесины.
31. Экспертная методика исследования древесных углей. Отбор проб на пожаре.

32. Анализ проб углей. Тигельный метод определения остаточного содержания летучих веществ в углях. Определение электросопротивления углей.

33. Исследование обугленных древесностружечных плит

34. Использование информации, получаемой при исследовании углей.

35. Исследование обгоревших остатков полимерных материалов.

36. Исследование полимерных материалов. Типы полимерных материалов и их поведение при пожаре.

37. Информация, получаемая визуальным осмотром обгоревших полимерных материалов.

38. Специальные методы исследования полимерных материалов. ИК-спектроскопия. Термический анализ. Химический анализ водных экстрактов. Определение электросопротивления обугленных остатков.

39. Выявление зон термических поражений полимерных материалов.

40. Определение температуры карбонизации.

41. Исследование обгоревших остатков лакокрасочных покрытий.

42. Состав и номенклатура лакокрасочных покрытий.

43. Превращения ЛКП при нагревании.

44. Визуальный осмотр обгоревших ЛКП.

45. Инструментальное исследование обугленных остатков ЛКП.

46. Температурные диапазоны информативности ЛКП как объектов исследования.

47. Установление источника зажигания и причины пожара.

48. Аварийные режимы в электросетях.

49. Понятие "причина пожара".

50. «Электротехнические» причины пожаров. Исследование электрозащиты и получаемая при этом информация.

51. Автоматические выключатели (автоматы).

52. Плавкие предохранители.

53. Исследование проводов и кабелей. Визуальное исследование проводов. Лабораторные исследования проводов с оплавлениями. Перегрузка. Большое переходное сопротивление (БПС).

54. Электропроводка в металлических оболочках.

55. Исследование электроустановочных изделий и коммутационных устройств.

56. Версии о возникновении пожара от различных электропотребителей и статического электричества.

57. Установление причастности электроосветительных приборов к возникновению пожара. Лампы накаливания. Люминесцентные светильники.

58. Установление причастности электронагревательных приборов к возникновению пожара. Исследование электрочайников. Электроутюги. Электрокипятильники. Телевизоры. Холодильники. Электрозвонки.

59. Статическое электричество.

60. Версии об источниках зажигания неэлектрической природы.

61. Тепловое проявление механической энергии. Трение. Механические искры.

62. Источники зажигания малой мощности.

63. Самовозгорание. Тепловое самовозгорание. Химическое самовозгорание. Микробиологическое самовозгорание.

64. Особенности исследования пожаров на транспорте.

65. Исследование пожаров на автомобилях. Пожарная нагрузка автомобилей. Потенциальные источники зажигания. Направленность и динамика развития горения в легковом автомобиле. Экспертные возможности при исследовании пожара на автомобиле. Установление очага пожара.

66. Установление причины пожара в автомобиле. Осмотр электросети и выявление признаков ее причастности к возникновению пожара в автомобиле.

67. Анализ версии о воспламенении топлива при утечке.

68. Экспертное исследование возможности загорания автомобиля от других объектов.

69. Исследование пожаров на железнодорожном транспорте. Пассажирские железнодорожные вагоны. Осмотр места пожара и выявление очага. Установление причины пожара. Товарные вагоны и теплушки.

70. Расчеты и эксперименты в исследовании и экспертизе пожаров. Инженерные расчеты. Эксперименты.

71. Определение пожароопасных характеристик, физических и химических свойств материалов, поведения материалов при нагревании и горении.

72. Определение тепловых характеристик машин, приборов и оборудования.

73. Проведение испытаний прибора, устройства в штатном режиме работы и изучение возможности возникновения горения (или протекания пожароопасных процессов и появления потенциальных источников зажигания).

74. Моделирование аварийного режима работы технического устройства.

75. Моделирование стадии возникновения горения.

76. Моделирование развития горения.

77. Моделирование последствий теплового воздействия (горения).

78. Следственный эксперимент.

6 Разделы и темы для самостоятельного изучения

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения
1.	Понятие об экспертизе пожаров.	<p>Понятие об экспертизе пожаров. Классификация очаговых признаков Физические закономерности формирования очаговых признаков. Роль конвекции в формировании признаков очага пожара Роль излучения в формировании признаков очага пожара Роль кондукции в формировании признаков очага пожара Влияние на формирование очаговых признаков условий воздухообмена и других факторов Признаки направленности распространения горения</p>	1
2.	Исследование неорганических строительных материалов	<p>Исследование неорганических строительных материалов. Номенклатура неорганических строительных материалов и их превращения в условиях пожара. Визуальный осмотр и фиксация термических поражений. Инструментальные методы исследования. Полевые методы. Ультразвуковая дефектоскопия. Ударно-акустический метод. Определение магнитной восприимчивости материала. Лабораторные методы исследования. Отбор на месте пожара проб материалов на основе цемента и извести. Методы и методики лабораторного исследования. Отбор проб и исследование гипсосодержащих материалов. Тигельный метод определения остаточного содержания термолабильных компонентов.</p>	2-3
3.	Исследование металлоконструкций	<p>Исследование металлоконструкций. Деформации. Образование окислов на поверхности металла. Расплавления и проплавления металла. Горение металлов и сплавов. Структурные изменения, сопровождаемые изменением физических и физико-химических</p>	4-5

		<p>свойств. Инструментальные исследования стальных конструкций и изделий.</p> <p>Горячекатаные стали.</p> <p>Холоднодеформированные стальные изделия.</p>	
4.	<p>Исследование обугленных остатков древесины и древесных композиционных материалов</p>	<p>Исследование обугленных остатков древесины и древесных композиционных материалов.</p> <p>Обугливание древесины и оценка последствий процесса.</p> <p>Внешний вид угля.</p> <p>Глубина обугливания.</p> <p>Полное выгорание конструкций, сквозные прогары.</p> <p>Инструментальные методы исследования обугленных остатков древесины.</p> <p>Экспертная методика исследования древесных углей.</p> <p>Отбор проб на пожаре.</p> <p>Анализ проб углей.</p> <p>Исследование обугленных древесностружечных плит</p> <p>Использование информации, получаемой при исследовании углей.</p> <p>Исследование обугленных древесностружечных плит.</p> <p>Использование информации, получаемой при исследовании углей.</p>	6 -7
5.	<p>Исследование обгоревших остатков полимерных материалов</p>	<p>Исследование обгоревших остатков полимерных материалов и лакокрасочных покрытий.</p> <p>Исследование полимерных материалов.</p> <p>Типы полимерных материалов и их поведение при пожаре.</p> <p>Информация, получаемая визуальным осмотром обгоревших полимерных материалов.</p> <p>Специальные методы исследования полимерных материалов.</p> <p>ИК-спектроскопия.</p> <p>Термический анализ.</p> <p>Химический анализ водных экстрактов.</p> <p>Определение электросопротивления обугленных остатков.</p> <p>Выявление зон термических поражений полимерных материалов.</p> <p>Определение температуры карбонизации.</p>	8
6.	<p>Исследование обгоревших остатков лакокрасочных покрытий</p>	<p>Исследование лакокрасочных покрытий.</p> <p>Состав и номенклатура лакокрасочных покрытий.</p> <p>Превращения ЛКП при нагревании.</p> <p>Визуальный осмотр обгоревших ЛКП.</p> <p>Визуальный осмотр обгоревших ЛКП.</p> <p>Инструментальное исследование обугленных</p>	9

		<p>остатков ЛКП. Температурные диапазоны информативности ЛКП как объектов исследования.</p>	
7.	<p>Установление источника зажигания и причины пожара. Аварийные режимы в электросетях.</p>	<p>Понятие "причина пожара". «Электротехнические» причины пожаров. Исследование электрозащиты и получаемая при этом информация. Автоматические выключатели (автоматы). Плавкие предохранители. Исследование проводов и кабелей. Визуальное исследование проводов. Лабораторные исследования проводов с оплавлениями. Перегрузка. Большое переходное сопротивление (БПС). Электропроводка в металлических оболочках. Исследование электроустановочных изделий и коммутационных устройств.</p>	10-11
8.	<p>Версии о возникновении пожара от различных электропотребителей и статического электричества</p>	<p>Установление причастности электроосветительных приборов к возникновению пожара. Лампы накаливания. Люминесцентные светильники. Электронагревательные приборы. Исследование электрочайников. Электроутюги. Электрокипяильники. Телевизоры. Холодильники. Электрозвонки. Статическое электричество.</p>	11-12
9.	<p>Версии об источниках зажигания неэлектрической природы</p>	<p>Тепловое проявление механической энергии. Трение. Механические искры. Источники зажигания малой мощности. Самовозгорание. Тепловое самовозгорание. Химическое самовозгорание. Микробиологическое самовозгорание.</p>	13-14
10.	<p>Особенности исследования пожаров на транспорте</p>	<p>Исследование пожаров на автомобилях. Пожарная нагрузка автомобилей. Потенциальные источники зажигания. Направленность и динамика развития горения в легковом автомобиле. Экспертные возможности при исследовании пожара на автомобиле. Установление очага пожара. Установление причины пожара. Осмотр электросети и выявление признаков ее причастности к возникновению пожара. Анализ версии о воспламенении топлива при утечке.</p>	15-16

		<p>Прочие версии.</p> <p>Экспертное исследование возможности загорания автомобиля от других объектов.</p> <p>Исследование пожаров на железнодорожном транспорте.</p> <p>Пассажирские железнодорожные вагоны.</p> <p>Осмотр места пожара и выявление очага.</p> <p>Установление причины пожара.</p> <p>Товарные вагоны и теплушки.</p>	
11.	<p>Расчеты и эксперименты в исследовании и экспертизе пожаров</p>	<p>Расчеты и эксперименты в исследовании и экспертизе пожаров</p> <p>Инженерные расчеты.</p> <p>Эксперименты.</p> <p>Определение пожароопасных характеристик, физических и химических свойств материалов, поведения материалов при нагревании и горении.</p> <p>Определение тепловых характеристик машин, приборов и оборудования.</p> <p>Проведение испытаний прибора, устройства в штатном режиме работы и изучение возможности возникновения горения (или протекания пожароопасных процессов и появления потенциальных источников зажигания).</p> <p>Моделирование аварийного режима работы технического устройства</p> <p>Моделирование стадии возникновения горения.</p> <p>Моделирование развития горения</p> <p>Моделирование последствий теплового воздействия (горения).</p> <p>Следственный эксперимент.</p>	17

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Организация и тактика осмотра места происшествия : учебно-практическое пособие / М. В. Бондарева, Г. А. Лаврентьева, А. Т. Бекбулатова [и др.] ; под редакцией М. М. Горшкова. — Омск : Омская академия МВД России, 2014. — 48 с. — ЭБС IPR BOOKS : Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36040.html>

2. Зайцев, А. М. Анализ реальных пожаров и их воздействия на строительные конструкции : учебное пособие для студентов спец. 20.05.01 «Пожарная безопасность» / А. М. Зайцев. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 91 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

3. Майлис, Н. П. Дактилоскопия и дактилоскопическая экспертиза : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Судебная экспертиза» / Н. П. Майлис, К. В. Ярмак, В. В. Бушуев. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 264 с. — ЭБС IPR BOOKS : — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71146.html>

4. Пожарная безопасность конструктивных решений проектируемых и реконструируемых зданий: Учебное пособие / Гинзберг Л.А., Барсукова П.А., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 54 с. — ЭБС «ZNANIUM.COM» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/947011>

5. Прогнозирование опасных факторов пожара : курс лекций / составители С. А. Сазонова. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 100 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55022.html>

ЭКСПЕРТИЗА ПОЖАРОВ

**Методические рекомендации
по организации самостоятельной работы студента**

для специальности
20.05.01 Пожарная безопасность
(для всех форм обучения)

Составитель: Чуяко Азамат Мадинович