

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Кафедра строительства и геоконтроля

Директор

АНТОНОВСКОГО ИНСТИТУТА
ПРОБЛЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

доц. Крохмалёва Е.Г.

« 04 » / 04 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Контроль опасных факторов техносферы
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль	Промышленная и пожарная безопасность

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Контроль опасных факторов техносферы» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. – 19 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Контроль опасных факторов техносферы» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «25» мая 2020 года № 680, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «06» июля 2020 года за № 58837, учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (профиль «Промышленная и пожарная безопасность») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

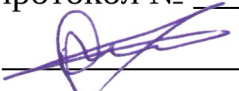
СОСТАВИТЕЛИ:

доцент, к.т.н., заведующий кафедрой строительства и геоконтроля Савченко И.В.

доцент, к.т.н., доцент кафедры строительства и геоконтроля Палейчук Н.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: «___» _____ 20__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии института  доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины:

приобретение студентами знаний теоретических и методологических основ в области пожарно-технической экспертизы.

Задачи дисциплины:

ознакомить с процессуальным порядком досудебной подготовки материалов по пожару;

ознакомить с проведением дознания по делам о пожарах;

обучить проведению осмотра места пожара;

дать представление об основных следственных действиях, проводимых по делам о пожарах.

сформировать представление о порядке использования специальных знаний в гражданском, уголовном и арбитражном процессах;

дать представление о физико-химических процессах формирования очаговых признаков пожара, характера поведения на пожаре и криминалистическая экспертиза конструкций и изделий из неорганических материалов, металлов, органических материалов, таких как древесина, пластмассы и лакокрасочные покрытия;

обучить порядку выдвижения и отработки отдельных версий по причине пожара, таких как анализ причастности к возникновению пожара элементов электросети и электрооборудования, тепловых, механических и химических источников зажигания, тлеющих табачных изделий, процессов самовозгорания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Контроль опасных факторов техносферы» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору.

Освоение дисциплины осуществляется по очной форме в восьмом, заочной – в девятом семестре.

Содержание дисциплины основывается на базе дисциплин: «Физика», «Электротехника и электроника», «Основы экономики», «Теплотехника», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Прикладная механика (детали машин)», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Производственная и пожарная автоматика», «Основы экспертной деятельности», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», и является основой для прохождения государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Контроль опасных факторов техносферы», должны:

знать:

процессуальные основы производства следственных действий по делам о пожарах;

задачи, функции, права и обязанности, ответственность должностных лиц Государственного пожарного надзора (ГПН) при осуществлении дознания;

порядок взаимодействия ГПН со службами органов внутренних дел, другими правоохранительными и надзорными органами по раскрытию и предупреждению преступлений, связанных с пожарами;

методику установления причин пожаров;

действующее законодательство, регулирующие правоотношения, возникающие в процессе правоприменительной деятельности органов Государственной противопожарной службы;

условия и порядок проведения проверочных действий по факту пожара;

основы криминалистической методики и тактики расследования преступлений, связанных с пожарами;

тактику и технологию проведения осмотра места пожара и отдельных предметов, порядок изъятия вещественных доказательств;

порядок выдвижения и проверки версий о причине возникновения пожара и обстоятельствах, влияющих на развитие и распространение горения;

основные методики экспертных исследований обстоятельств пожара;

современные экспресс-методы и специальные технические средства для работы на месте пожара при его осмотре и исследовании;

технологию экспертного исследования, структуру и содержание заключения эксперта, порядок его составления и оформления

уметь:

применять на практике законодательство в области пожарной безопасности; составлять и оформлять основные документы по результатам проверок и дознания по делам о пожарах;

организовывать и проводить дознание по делам о пожарах;

готовить материалы по делам о пожарах, по которым предварительное следствие необязательно;

анализировать и планировать свою работу при производстве дознания;

пользоваться информационно-справочной, технической литературой, Государственными стандартами и нормативно-правовыми документами;

устанавливать причины пожаров и выяснять иные обстоятельства, имеющие значение для правильного разрешения дела по пожару;

обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию, получаемую при расследовании правонарушений, связанных с пожарами;

взаимодействовать в установленном порядке с другими с правоохранительными органами при расследовании преступлений;

назначать пожарно-техническую и другие виды экспертиз;

проводить осмотр и описание места пожара, изъятие вещественных

доказательств; проводить иные следственные действия;

описывать и исследовать вещественные доказательства при установлении их информативности об обстоятельствах возникновения и развития пожара;

подготовить письменное заключение пожарно-технического эксперта;

владеть навыками:

полученными знаниями в области организации деятельности органов ГПН по осуществлению проверок и дознания по делам о пожарах;

полученными знаниями по основным направлениям, формам и методам деятельности государственного инспектора по пожарному надзору в целях обеспечения предупреждения пожаров;

применения на практике законодательства, регулирующего отношения в области расследования преступлений, связанных с пожарами;

обработки и анализа информации по вопросам дознания по делам о пожарах для подготовки, принятия и реализации управленческих решений;

сбора, обработки и анализа информации, получаемой при проверке и дознании по делам о пожарах;

проведения неотложных следственных действий и составления соответствующих документов

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

профессиональные:

ПК-4 – способен осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	72 (2 зач. ед.)		72 (2 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)	36		14
в том числе:			
Лекции	12		6
Практические (семинарские) занятия	24		8
Лабораторные работы	—		—
Курсовая работа (курсовой проект)	—		—
Другие формы и методы организации образовательного процесса	—		—
Самостоятельная работа студента (всего)	36		58
Итоговая аттестация	зач		зач

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Организация работ по расследованию пожаров.

Лекция. Организация дознания по делам о пожарах. Структура органов дознания. Дознаватель в системе МЧС. Надзор за деятельностью дознавателя. Функциональные обязанности дознавателя. Организация работы дознавателя. Проведение проверок по факту пожара. Контроль за административно-правовой деятельностью инспекторского состава. Отчетность и статистика. Взаимодействие дознавателей с другими органами. Надзор за деятельностью дознавателя.

Практическое занятие. Квалификация преступлений, связанных с пожарами. Уголовно-правовые нормы, применяемые дознавателем по делам, связанным с пожарами. Квалификация преступлений по делам, связанным с пожарами. Возбуждение уголовного дела. Основания к возбуждению уголовного дела. Требования к составлению Постановления о возбуждении уголовного дела. Передача материалов по подследственности. Виды подследственности.

Тема 2. Предварительное расследование преступлений, связанных с пожарами.

Проверка материалов по факту пожара и принятие решения по результатам проверки. Действия дознавателя при проведении проверки. Отказ в возбуждении уголовного дела. Требования к Постановлению об отказе в возбуждении уголовного дела. Стадии уголовного процесса и их общая характеристика. Порядок возбуждения уголовного дела. Квалификация преступлений. Основания к возбуждению уголовного дела. Требования к составлению Постановления о возбуждении уголовного дела.

Предварительное расследование в форме дознания. Криминалистические версии, виды, построение, проверка. Планирование и его значение в работе дознавателя при расследовании уголовных дел. Доказательства в уголовном процессе. Классификация доказательств. Следственные действия. Обвинительный акт. Приостановление дознания. Прекращение уголовного дела. Производство неотложных следственных действий. Подследственность. Виды подследственности.

Тема 3. Следственные действия, проводимые по делам о пожарах.

Общие принципы следственного осмотра. Виды следственного осмотра. Цели осмотра. Принципы осмотра. Участники осмотра. Этапы и методы осмотра. Предварительный, обзорный, общий, детальный и заключительный этап. Динамический и статический методы осмотра. Права специалистов. План места происшествия. Осмотр места пожара. Основные задачи осмотра места пожара.

Действия пожарных специалистов по осмотру места пожара до его ликвидации. Работа дознавателя по осмотру места пожара до и после его ликвидации. Работа сотрудника СЭУ ФПС МЧС России по осмотру места пожара до и после его ликвидации. Этапы и порядок осмотра места пожара после его ликвидации. Статический осмотр места пожара после его ликвидации. Динамический осмотр места пожара после его ликвидации. Изъятие вещественных доказательств. Фиксация результатов осмотра места пожара. Составление протокола осмотра места пожара. Схемы места пожара. Структура

протокола осмотра места пожара.

Опрос очевидцев. Допрос. Использование видеозаписи в ходе допроса. Тактика допроса свидетелей и потерпевших. Стадии допроса. Виды допроса. Подготовка к допросу. Допрос в хронологической последовательности. Допрос на месте происшествия. Фиксация результатов допроса. Протоколом допроса. Оpozнание, обыск и выемка. Очная ставка. Тактика очной ставки.

Особенности допроса при проведении дознания по делам о пожарах. Лица, опрашиваемые при проведении дознания по делам о пожарах. Правила опроса свидетеля. Правила опроса участников тушения. Правила опроса работников охраны. Правила опроса администрации и лиц, ответственных за противопожарное состояние объекта. Правила опроса потерпевших. Оpozнание, обыск и выемка. Предъявление для опознания. Порядок опознания. Понятие, сущность и виды обыска. Выемка. Виды обыска. Порядок производства обыска.

Основы криминалистической фотографии. Методы и способы криминалистической фотографии. Запечатлевающая и исследовательская фотография. Ориентирующая, обзорная, узловая и детальная фотосъемка. Фотоаппаратура, применяемая при криминалистической фотосъемке. Инструменты, приспособления и принадлежности, необходимые при фотосъемке на месте происшествия. Особенности фотосъемки при расследовании дел по пожарам. Подготовка к съемке. Методы съемки (виды, типы). Работа фотографа во время тушения пожара. Особенности дневной съемки при пожаре. Особенности ночной съемки при пожаре. Фотосъемка при фиксации результатов пожара и производстве следственных действий. Изготовление и оформление фототаблиц. Видеосъемка и звукозапись при проведении следственных действий. Процессуальное оформление видеосъемки. Звукозапись при выполнении следственных действий по исследованию места пожара.

Тема 4. Порядок проведения экспертизы пожаров.

Формы использования специальных знаний в уголовном процессе. Права и обязанности технического специалиста. Заключение о причине пожара. Расследование пожаров. Структура заключения технического специалиста о причине пожара.

Участие специалиста в судопроизводстве. Особенности назначения и производство судебных экспертиз в гражданском, уголовном и арбитражном процессах. Постановление о назначении судебной экспертизы. Обязанности и права судебного эксперта. Процессуальный порядок производства судебных экспертиз. Форма и содержание заключения судебного эксперта. Классификация экспертиз.

Тема 5. Физико-химические процессы формирования очаговых признаков пожара.

Понятие очага пожара. Очаги горения. Классификация очаговых признаков. Признаки в очаговой зоне. Признаки направленности распространения горения или передачи тепла излучением, конвекцией, кондукцией. Виды теплопередачи на пожаре. Передача тепла конвекцией, кондукцией и излучением. Формирование очаговых признаков за счет конвекции. Конвективный очаговый конус. Формирование очаговых признаков за счет излучения. Общая вспышка.

Формирование очаговых признаков за счет кондукции. Влияние на формирование очаговых признаков условий воздухообмена.

Формирование признаков направленности тепловых потоков и распространения горения. Признаки направленности распространения пожара по горизонтали. Периодически повторяющиеся поражения. Сплошные затухающие поражения. Признаки направленности распространения пожара по вертикали. Верховые пожары.

Ситуации, осложняющие формирование очаговых признаков. Нивелирование и исчезновение очаговых признаков в ходе развития горения. Формирование вторичных очагов (очагов горения.) Местные очаги горения. Изолированные очаги горения. Роль кондукции, конвекции и излучения в появлении вторичных очагов. Пробежка пламени. Способы отличия очагов пожара от очагов горения. Возникновение множественных первичных очагов пожара.

Тема 6. Характер поведения на пожаре и криминалистическая экспертиза конструкций и изделий из неорганических материалов.

Классификация неорганических материалов для целей пожарно-технической экспертизы. Искусственные каменные материалы (ИКМ). Классификация ИКМ для целей пожарно-технической экспертизы. Материалы, полученные путем обжига. Материалы, полученные путем плавления. Материалы, изготовленные без использования высоких температур. Изделия на основе неорганических вяжущих материалов. Силикатные строительные материалы. Характер изменений, происходящих с ИКМ в ходе пожара. Визуальные признаки термических поражений изделий из неорганических материалов. Полевые инструментальные методы исследования неорганических строительных материалов.

Лабораторные методы исследования искусственных каменных материалов. Дистанционные методы исследования остаточных температурных полей. Классификация металлических изделий для целей пожарно-технической экспертизы. Физико-химические изменения, возникающие с металлическими изделиями на пожаре. Визуальные признаки термических поражений на конструкциях из металлов и сплавов. Расплавления и проплавления металла.

Образование окислов на поверхности металла. Окалина. Инструментальные методы исследования стальных изделий. Фиксация структурных изменений, сопровождающих изменение физических и физико-химических свойств. Определение твердости (микротвердости). Магнитные исследования. Индукционная толщинометрия. Анализ окарины. Металлографические исследования металлов. Исследование медных проводников. Исследование алюминиевых проводников.

Тема 7. Характер поведения на пожаре и криминалистическая экспертиза веществ, материалов, изделий органической природы.

Классификация органических строительных материалов. Состав основных компонентов древесины и их поведение при термическом воздействии. Визуальные признаки термических поражений на конструкциях из древесины. Глубина обугливания, правила ее определения. Инструментальные методы и

средства, применяемые для исследования после пожара конструкций из древесины. Метод измерения электросопротивления обугленных остатков древесных материалов.

Классификация полимерных материалов для целей экспертизы пожара. Термопластичные и термореактивные полимеры и особенности их поведение на пожаре. Лакокрасочные покрытия (ЛКП) и их поведение в условиях пожара. Визуальные признаки термических поражений на конструкциях из полимерных материалов и ЛКП.

Инструментальные методы исследования полимерных материалов в экспертизе пожара. Инфракрасная спектроскопия. Определения электросопротивления угольных остатков. Термический анализ. Исследование после пожара отложений копоти.

Тема 8. Анализ совокупности информации и формирование выводов об очаге пожара.

Сопоставление и анализ материалов, получаемых в ходе различных этапов установления очага пожара. Формирование выводов об очаге пожара на основе анализа совокупности данных по реальным пожарам. Основные блоки информации, необходимые для установления очага пожара. Показания свидетелей. Отдельные явления, отражающие процессы горения. Поведение технических устройств. Срабатывание устройств электрозащиты. Реакция людей и животных. Оценка результатов работ по установлению очага пожара при его реконструкции. Фиксация признаков аварийных режимов в электросетях. Подготовка данных о распределении пожарной нагрузки на месте пожара и сопоставление их с данными по зонам термических поражений материалов и конструкций, оценка в комплексе имеющихся объективных данных по очагу (результатов визуального и инструментального исследований материалов, конструкций и их обгоревших остатков). Учет конструктивных особенностей здания, возможностей формирования и сохранения очаговых признаков. Учет действий по тушению при формулировании выводов об очаге. Сопоставление предварительных выводов по очагу с субъективными данными по очагу и по пожару в целом (показаниями свидетелей), формулирование выводов об очаге пожара.

Тема 9. Отработка версии о причастности к возникновению пожара аварийных режимов работы электросетей, электроустановок и электронагревательных приборов.

Основные аварийные режимы электросетей и признаки их причастности к возникновению пожара. Задачи и последовательность осмотра электрооборудования в очаге пожара и вне его при отработке версии о причастности к возникновению пожара аварийного режима работы электросетей. Признаки причастности к возникновению пожара: перегрузки электросети, короткого замыкания в электросети, большого переходного сопротивления. Исследование аппаратов защиты и установление причины разрушения плавких вставок. Установление природы оплавления и первичности (вторичности) короткого замыкания. Инструментальное исследование прожогов в трубах с электропроводкой и установление природы прожога. Трактовка результатов

инструментальных исследований при формировании вывода о причине пожара.

Расчет параметров электросетей в пожарно-технической экспертизе. Исследование электропроводников на месте пожара. Аварийные режимы в лампах накаливания и люминесцентных светильниках. Визуальное и инструментальные исследования после пожара, признаки причастности к возникновению пожара. Исследование после пожара и выявление признаков аварийной работы электроприборов. Аварийные режимы работы электрических приборов и устройств, признаки их причастности к возникновению пожара. Визуальные и инструментальные методы исследования электроустановок после пожара.

Тема 10. Особенности исследования пожаров, начинающихся со стадии тлеющего горения.

Особенности развития пожаров, начинающихся со стадии тлеющего горения. Признаки возникновения пожара от маломощного источника зажигания. Версии о возникновении пожара в результате протекания процессов самовозгорания. Тепловое самовозгорание. Древесина в пирофорном состоянии. Отработка версии о тепловом самовозгорании. Химическое самовозгорание. Вещества, которые самовоспламеняются и самовозгораются при контакте с воздухом. Микробиологическое самовозгорание. Порядок отработки версии о возникновении пожара от самовозгорания.

Выдвижение и анализ версий о причине пожара. Выявление признаков возникновения пожара при проведении электрогазосварочных работ. Оценка зажигательной способности искр сварки.

Тема 11. Отработка версии о причастности к возникновению пожара механических и тепловых источников зажигания.

Признаки возникновения пожара от теплового воздействия электронагревательных приборов и устройств, формирующиеся на окружающих конструкциях, предметах и на самих приборах (устройствах). Аварийные режимы работы электронагревательных приборов и устройств и признаки их причастности к возникновению пожара. Анализ причастности к возникновению пожара тепловых источников зажигания. Анализ причастности к возникновению пожара тепловых искр. Анализ версий о возникновении пожаров от трения. Механические искры и анализ их причастности к возникновению пожара. Искры пассивные и искры активные. Порядок отработки версии о причастности к возникновению пожара механических искр. Выделение тепла при сжатии газов. Статическое электричество и анализ его причастности к возникновению пожара. Атмосферное электричество.

Тема 12. Отработка версии о поджоге. Исследование инициаторов горения.

Мотивы и тактика совершения поджогов. Квалификационные признаки поджога. Косвенные признаки поджога. Действия дознавателя и технического специалиста на месте пожара при возникновении подозрения в поджоге. Выявление на местах пожаров признаков применения инициаторов горения.

Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости - традиционные инициаторы

горения, применяемые при поджогах. Состав и свойства ЛВЖ и ГЖ. Нетрадиционные инициаторы горения. Смеси на основе сильных окислителей. Классификация пиротехнических составов.

Отбор проб объектов-носителей со следами ЛВЖ для лабораторных исследований. Зоны и методы отбора проб древесины, грунта, тканей и др. материалов. Упаковка и хранение проб, вещественных доказательств с остатками ЛВЖ и ГЖ. Отбор проб объектов-носителей со следами нетрадиционных инициаторов горения.

Инструментальные методы и средства диагностики и идентификации инициаторов горения. Спектральные и хроматографические методы исследования, применяемые для этих целей. Комплексные методики идентификации. Методы обработки результатов аналитических исследований, применяемые при установлении тождественности образцов ЛВЖ и ГЖ.

Методы исследования нефти и нефтепродуктов, а также их следовых остатков, при решении задач диагностики и идентификации. Методики диагностики и идентификации нефтепродуктов

Критерии идентификации нефтепродуктов и их значимые информационные признаки. Алгоритм обработки экспертной информации

Тема 13. Особенности исследования пожаров на транспорте.

Статистические данные о причинах пожаров транспортных средств в Российской Федерации. Особенности расследования пожаров и поджогов автотранспортных средств. Постоянная и временная горючая нагрузка грузовых и легковых автомобилей. Особенности поиска очага пожара в автомобиле.

Причины пожаров автотранспортных средств, отработка версии о поджоге. Рекомендуемые места отбора проб грунта (измерения концентрации паров ЛВЖ) при осмотре сгоревшего автомобиля. Сроки обнаружения остатков светлых нефтепродуктов. Особенности расследования природных и техногенных пожаров.

Тема 14. Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозирование и экспертное исследование их последствий.

Объект, предмет и терминология судебной нормативной пожарно-технической экспертизы. Компетенция эксперта. Правовое и нормативное регулирование в области пожарной безопасности при проведении НПТЭ. Общий методический подход к проведению судебной нормативной пожарно-технической экспертизы.

Осмотр объекта при производстве нормативной пожарно-технической экспертизы. Особенности проведения фото- видеосъемки. Инструментальные полевые методы и технические средства, используемые при производстве нормативной пожарно-технической экспертизы. Экспертиза противопожарного режима объекта.

Тема 15. Основные положения и численная реализация математических моделей развития пожаров.

Понятия и общие сведения об опасных факторах пожара после полного охвата помещения пламенем. Факторы, влияющие на скорость распространения пламени после полного охвата помещения пламенем. Общие сведения о методах

прогнозирования ОФП. Основные показатели опасных факторов пожаров.

Газообразные продукты в условиях полного сгорания. Уравнение горения. Состав газов при недостатке кислорода. Интегральная математическая модель начальной стадии пожара в помещении. Материальный и энергетический баланс пожара.

Начальный этап развития пожара в закрытом помещении до полного охвата пламенем. Расчет времени эвакуации из помещения Интегральная математическая модель развития опасных факторов пожара. Классификация интегральных математических моделей пожара. Математическая постановка задачи о прогнозировании ОФП на основе полной системы дифференциальных уравнений интегральной модели пожара. Методы численного решения этой задачи. Приведение уравнений описывающих динамику ОФП, к безразмерному виду. Подобие и критерии подобия пожаров.

Особенности распределения локальных параметров состояния газовой среды внутри помещения в начальной стадии пожара и при локальных пожарах. Разделение пространства внутри пожара на зоны. Определение потоков массы и энергии из конвективной колонки в припотолочный слой на основе теории свободной турбулентной конвективной струи. Дифференциальные уравнения материального баланса газовой среды и ее компонентов, баланса оптического количества дыма и энергии для припотолочной зоны при отсутствии газообмена с внешней атмосферой. Дифференциальные уравнения движения нижней границы припотолочной зоны. Начальные условия. Математическая постановка задачи при газообмене притолочного слоя с внешней средой и изменяющимся со временем очагом пожара.

Сущность дифференциального метода, его информативность и область практического использования. Современное состояние вопроса. Численная реализация дифференциальной математической модели.

4.3. Лекции.

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Организация работ по расследованию пожаров.	0,5		0,5
2	Предварительное расследование преступлений, связанных с пожарами.	0,5		0,5
3	Следственные действия, проводимые по делам о пожарах.	0,5		0,5
4	Порядок проведения экспертизы пожаров.	0,5		0,5
5	Физико-химические процессы формирования очаговых признаков пожара.	0,5		0,5
6	Характер поведения на пожаре и криминалистическая экспертиза конструкций и изделий из неорганических материалов.	0,5		0,5
7	Характер поведения на пожаре и криминалистическая экспертиза веществ, материалов, изделий органической природы.	1		0,5
8	Анализ совокупности информации и формирование выводов об очаге пожара.	1		0,5

9	Отработка версии о причастности к возникновению пожара аварийных режимов работы электросетей, электроустановок и электронагревательных приборов.	1		
10	Особенности исследования пожаров, начинающихся со стадии тлеющего горения.	1		0,5
11	Отработка версии о причастности к возникновению пожара механических и тепловых источников зажигания.	1		0,5
12	Отработка версии о поджоге. Исследование инициаторов горения.	1		0,5
13	Особенности исследования пожаров на транспорте.	1		
14	Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозирование и экспертное исследование их последствий.	1		0,5
15	Основные положения и численная реализация математических моделей развития пожаров.	1		
Итого:		12		6

4.4. Практические (семинарские) занятия.

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Организация работ по расследованию пожаров.	1		1
2	Предварительное расследование преступлений, связанных с пожарами.	1		
3	Следственные действия, проводимые по делам о пожарах.	1		1
4	Порядок проведения экспертизы пожаров.	1		1
5	Физико-химические процессы формирования очаговых признаков пожара.	1		
6	Характер поведения на пожаре и криминалистическая экспертиза конструкций и изделий из неорганических материалов.	1		1
7	Характер поведения на пожаре и криминалистическая экспертиза веществ, материалов, изделий органической природы.	2		
8	Анализ совокупности информации и формирование выводов об очаге пожара.	2		1
9	Отработка версии о причастности к возникновению пожара аварийных режимов работы электросетей, электроустановок и электронагревательных приборов.	2		
10	Особенности исследования пожаров, начинающихся со стадии тлеющего горения.	2		
11	Отработка версии о причастности к возникновению пожара механических и тепловых источников зажигания.	2		
12	Отработка версии о поджоге. Исследование инициаторов горения.	2		1
13	Особенности исследования пожаров на транспорте.	2		
14	Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозирование и экспертное исследование их последствий.	2		1
15	Основные положения и численная реализация математических моделей развития пожаров.	2		1

Итого:	24	8
---------------	-----------	----------

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов.

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Организация работ по расследованию пожаров.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	2		4
2	Предварительное расследование преступлений, связанных с пожарами.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	2		4
3	Следственные действия, проводимые по делам о пожарах.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	2		4
4	Порядок проведения экспертизы пожаров.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	2		4
5	Физико-химические процессы формирования очаговых признаков пожара.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	2		4
6	Характер поведения на пожаре и криминалистическая экспертиза конструкций и изделий из неорганических материалов.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	2		4
7	Характер поведения на пожаре и криминалистическая экспертиза веществ, материалов, изделий органической природы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	2		4
8	Анализ совокупности информации и формирование выводов об очаге пожара.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	2		4

9	Отработка версии о причастности к возникновению пожара аварийных режимов работы электросетей, электроустановок и электронагревательных приборов.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	2		2
10	Особенности исследования пожаров, начинающихся со стадии тлеющего горения.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	2		4
11	Отработка версии о причастности к возникновению пожара механических и тепловых источников зажигания.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	2		4
12	Отработка версии о поджоге. Исследование инициаторов горения.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	2		4
13	Особенности исследования пожаров на транспорте.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	4		4
14	Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозирование и экспертное исследование их последствий.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	4		4
15	Основные положения и численная реализация математических моделей развития пожаров.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к защите практической работы	4		4
Итого:			36		58

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов,

системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос лекционного материала;
- защита практических работ;
- выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачёты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Зиновьева О.М., Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / Зиновьева О.М., Матрюков Б.С., Меркулова А.М., Муравьев В.А., Смирнова Н.А. - М.: МИСиС, 2019. - 176 с. - ISBN 978-5-906953-82-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953827.html>

2. Сергеев В.С., Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Сергеев В.С. - М.: ВЛАДОС, 2018. - 480 с. - ISBN 978-5-906992-88-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906992888.html>

3. Сергеев В.С., Безопасность жизнедеятельности: Учебно-методический комплекс дисциплины / Сергеев В.С. - М.: Академический Проект, 2020. - 558 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-3007-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130077.html>

4. Горбунова Л.Н., Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / Горбунова Л.Н. - Красноярск: СФУ, 2017. - 546 с. - ISBN 978-5-7638-3581-6 -

б) дополнительная литература:

1. Мегорский В.В. Методика установления причин пожаров. – М.: Стройиздат, 1966. – 347 с.
2. Комплексная методика определения очага пожара / Смирнов К.П., Чешко И.Д., Голяев В.Г. и др. - Л.: ЛФ ВНИИПО, 1986. - 114 с.
3. Экспертное исследование металлических изделий (по делам о пожарах) / Граненков Н.М., Зернов С.И., Колмаков А.И. и др. – М.: ЭКЦ МВД России, 1993. – 104 с.
4. Чешко И.Д., Голяев В.Г. Исследование обгоревших остатков лакокрасочных покрытий строительных конструкций с целью выявления очаговых признаков пожара: Методические рекомендации. – Л.: ЛФ ВНИИПО, 1988. - 67 с.
5. Обнаружение и исследование следов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в вещественных доказательствах, изымаемых с места пожара: Методика. - М.: ВНИИПО, 1985. - 49 с.
6. Зернов С.И. Задачи пожарно-технической экспертизы и методы их решения: Учебное пособие. – М.: ГУ ЭКЦ МВД России, 2001. – 200 с., библиогр
7. Зернов С.И., Колмаков А.И., Маковкин А.В., Попов И.А. Применение технико-криминалистических средств и методов при раскрытии и расследовании поджогов: Учебное пособие. – М.: ЭКЦ МВД России, 1998. – 112 с., 1 рис., библиогр.
8. Жданов А.Г. Предмет, объекты и исходные данные пожарно-технической экспертизы. –М.: ВНИИ МВД СССР, 1989. – 72 с.

в) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Контроль опасных факторов техносферы» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/