



**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

Бессит М.В. Елфимова
«26» марта 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

Б1.В.05 МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБНАРУЖЕНИЯ ПОЖАРОВ

направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

квалификация магистр

форма обучения заочная

Железногорск

20 20

1. Цели и задачи дисциплины «Методы и технологии обнаружения пожаров»

Цели освоения дисциплины «Методы и технологии обнаружения пожаров»:

- формирование системы знаний эксплуатации комплексных средств защиты и систем контроля безопасности в техносфере;
- формирование умений установки (монтажа), наладки, испытания, регулировки, эксплуатации средств защиты от опасностей в техносфере;
- формирование умений контролировать текущее состояние используемых средств защиты, принятия решений по замене (регенерации) средств защиты;
- научное сопровождение экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок, участие в разработке разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правовом сопровождении;
- проведение мониторинга, в том числе регионального и глобального, составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных;
- участие в аудиторских работах по вопросам обеспечения производственной, промышленной и экологической безопасности объектов экономики;
- организация и осуществление мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов, отдельных производственных подразделений и предприятия в целом;
- осуществление надзора за соблюдением требований безопасности, проведение профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания;
- проведение экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.

Задачи дисциплины «Методы и технологии обнаружения пожаров»:

- изучение основных закономерностей распространения опасных факторов пожара для определения наиболее оптимального способа обнаружения пожара на конкретных объектах в зависимости от конструктивных особенностей, вида и величины пожарной нагрузки и наличия других технических систем;
- изучение различных современных методов и технологий обнаружения пожаров, в том числе перспективных;
- изучение основных способов обработки и передачи информации о пожаре техническими средствами пожарной автоматики, алгоритмов работы, способов программирования режимов работы приборов пожарной автоматики;

- получение практических навыков в определении и программировании логики работы автоматических установок с учетом нормативных требований.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Методы и технологии обнаружения пожаров», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Методы и технологии обнаружения пожаров» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице.

Содержание компетенции	Код компетенции	Результаты обучения
способность структурировать знания, готовность к решению сложных и проблемных вопросов	ОПК-1	Умеет выделить необходимые исходные данные для решения задач пожарной автоматики из большого объема информации.
способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать	ОПК-5	Умеет применять известные модели систем безопасности для решения проектных задач.
		Владеет навыками проведения необходимых расчетов, анализа их результатов.
способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	ПК-8	Знает современные методы и технологии обнаружения признаков пожара, закономерности развития пожара и распространения ОФП, принципы и нормативные требования по выбору способов обнаружения пожара на конкретных объектах.
		Умеет определять доминирующие признаки пожара и соответствующие им способы обнаружения в зависимости от вида пожарной нагрузки и объемно-планировочных особенностей объекта защиты.
		Владеет навыками программирования алгоритма работы автоматических установок пожарной сигнализации.

3. Место дисциплины «Методы и технологии обнаружения пожаров» в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Методы и технологии обнаружения пожаров» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

4. Объем дисциплины «Методы и технологии обнаружения пожаров» 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 3 зачетные единицы (108 часов).

для заочной формы обучения (2,5 года)

Вид учебной работы, формы контроля	Всего часов	Курс
		2
Общая трудоемкость дисциплины в часах	108	108
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	3	3
Контактная работа с обучающимися	8	8
в том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия	6	6
Лабораторные работы	0	0
Самостоятельная работа	96	96
Вид аттестации	зачет с оценкой (4)	зачет с оценкой (4)

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 «Методы и технологии обнаружения пожаров» и виды занятий

Заочная 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
2 курс							
1	Методы и технологии сбора и обработки извещений о пожаре.	26	2				24
2	Методы и технологии обнаружения пожара по тепловым характеристикам очага возгорания.	26		2			24
3	Методы и технологии обнаружения пожара, основанные на принципах регистрации дыма в воздушной среде.	26		2			24
4	Методы и технологии обнаружения пожара, основанные на принципе регистрации газов, выделяющиеся при тлении и горении материалов.	26		2			24
	Зачет с оценкой	4				4	
	Итого за 2 курс	108	2	6	0	4	96
	Итого по дисциплине	108	2	6	0	4	96

5.2 Содержание учебной дисциплины «Методы и технологии обнаружения пожаров»

Тема 1. Методы и технологии сбора и обработки извещений о пожаре

Лекция:

1. Алгоритм формирования извещения о пожаре.
2. Технологии, позволяющие делать анализ информационных параметров пожара и принятие необходимых решений осуществляется в центральном информационно-управляющем устройстве обработки информации, которое управляется микропроцессором в соответствии с заданной программой.

3. Алгоритмы работы вычислительных устройств позволяющие повысить достоверность информации и свести к минимуму количество ложных сигналов тревоги одновременно максимально снизить стоимость пожарных извещателей.

Самостоятельная работа:

1. Системы сбора и обработки информации на основе приборов приёмно-контрольных пожарных и охранно-пожарных.

2. Системы сбора и обработки информации о пожаре на основе аппаратно-программных комплексов.

3. Требования нормативных документов к системам сбора и обработки информации

Рекомендуемая литература:

Основная [1- 5].

Дополнительная [1-5].

Тема 2. Методы и технологии обнаружения пожара по тепловым характеристикам очага возгорания

Практическое занятие «Методы и технологии обнаружения пожара по тепловым характеристикам очага возгорания»:

1. Теоретические вопросы физических и химических процессов, связанных с горением и приводящих к выделению тепла.

2. Температура очага пожара.

3. Математическая модель теплопроизводительности очага горения.

4. Физические законы и процессы применяемые для преобразования изменения температуры воздуха в электрический сигнал.

5. Алгоритмы обработки температурных характеристик тепловыми пожарными извещателями.

Самостоятельная работа:

1. Технологии и физические принципы, используемые в современных разработках тепловых пожарных извещателей:

- применение плавких или сгораемых вставок (выбора значений температуры плавления сплавов металлов)

- эффект изменения электрического сопротивления чувствительного элемента ИП от изменения температуры окружающей среды (термосопротивления);

- возникновения эффекта термоэлектродвижущей силы (термо-ЭДС);

- использования эффекта линейного расширения (температурная деформация материалов)

- использования эффекта зависимости магнитной индукции чувствительного элемента от температуры;

- использования эффекта Холла;

- использования эффекта объемного расширения (жидкости, газа) при повышении температуры;

- использования эффекта зависимости модуля упругости от температуры;
- использования резонансно-акустических методов контроля температуры.

Рекомендуемая литература:

Основная [1- 5].

Дополнительная [1-5].

Тема 3. Методы и технологии обнаружения пожара, основанные на принципах регистрации дыма в воздушной среде

Практическое занятие «Методы и технологии обнаружения пожара, основанные на принципах регистрации дыма в воздушной среде»:

1. Теоретические вопросы физических и химических процессов, связанных с горением и приводящих к появлению дыма.
2. Использование таких характеристик среды, как массовая концентрация дыма, оптическая плотность среды и показатель ослабления светового потока, проходящего через дым в прикладных задачах по обнаружению очага пожара.
3. Графические и математические модели изменения концентрации дыма и оптической плотности среды в результате горения различных материалов.
4. Технологии и физические принципы, используемые в современных разработках дымовых пожарных извещателей.
5. Моделирование зон обнаружения пожара с применением различных технологий обнаружения.

Самостоятельная работа:

1. Основные направления применения дымовых пожарных извещателей.
2. Классификация и основные характеристики дымовых пожарных извещателей.
3. Аспирационные дымовые пожарные извещатели.

Рекомендуемая литература:

Основная [1- 5].

Дополнительная [1-5].

Тема 4. Методы и технологии обнаружения пожара, основанные на принципе регистрации газов, выделяющиеся при тлении и горении материалов

Практическое занятие «Методы и технологии обнаружения пожара, основанные на принципе регистрации газов, выделяющиеся при тлении и горении материалов»:

1. Теоретические вопросы физических и химических процессов, связанных с горением и приводящих к появлению газа СО и др.

2. Использование таких характеристик среды, как повышение концентрации газа - СО (опасная для жизни человека) в прикладных задачах по обнаружению очага пожара.

3. Графические и математические модели изменения концентрации газа в результате горения различных материалов.

4. Алгоритмы обработки газовыми пожарными извещателями характеристик повышенной концентрации газа СО в воздухе.

5. Методы, технологии и физические принципы, используемые в современных разработках газовых пожарных извещателей.

Самостоятельная работа:

1. Методы сверхраннего обнаружения пожара.

2. Устойчивость пожарных извещателей СО к ложным тревогам.

3. Основные направления применения газовых пожарных извещателей.

4. Классификация и основные характеристики газовых пожарных извещателей.

Рекомендуемая литература:

Основная [1- 5].

Дополнительная [1-5].

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методы и технологии обнаружения пожаров»

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.

Для выполнения контрольной работы обучающимися по заочной форме кафедрой разрабатываются методические рекомендации по ее выполнению.

7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методы и технологии обнаружения пожаров»

Оценочные средства дисциплины «Методы и технологии обнаружения пожаров» 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, задания для выполнения контрольной работы. В ходе изучения дисциплины обучающийся по заочной форме выполняет 1 контрольную работу.

7.1.2. Промежуточная аттестация

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Оценка времени обнаружения пожара. Методы оценки достоверности информации поступающей от систем обнаружения пожара.
2. Основные факторы пожара как носители информации и особенности их преобразования автоматическими пожарными извещателями.
3. Назначение, классификация и основные параметры автоматических пожарных извещателей.
4. Классификация и принципы построения установок пожарной и охранно-пожарной сигнализации.
5. Графические и математические модели регистрации электромагнитных излучений генерируемых очагом пожара.
6. Физические законы, процессы и технологии, применяемые для преобразования электромагнитных излучений генерируемых очагом пожара в электрический сигнал.
7. Графические и математические модели изменения концентрации газа в результате горения различных материалов.

8. Физические законы, процессы и технологии, применяемые для преобразования изменения концентрации СО в воздухе в электрический сигнал.
9. Алгоритмы обработки газовыми пожарными извещателями характеристик повышенной концентрации газа СО в воздухе
10. Графические и математические модели изменения концентрации дыма и оптической плотности среды в результате горения различных материалов.
11. Физические законы, процессы и технологии, применяемые для преобразования изменения оптической плотности среды в электрический сигнал.
12. Алгоритмы обработки характеристик оптической плотности среды дымовыми пожарными извещателями.
13. Температура очага пожара. Математическая модель теплопроизводительности очага горения.
14. Физические законы и процессы применяемые для преобразования изменения температуры воздуха в электрический сигнал.
15. Алгоритмы обработки температурных характеристик среды тепловыми пожарными извещателями,
16. Назначение, устройство, принцип работы АПИ типа ИП-101.
17. Назначение, устройство, принцип работы АПИ типа ИП-102.
18. Назначение, устройство, принцип работы АПИ типа ИП-103.
19. Назначение, устройство, принцип работы АПИ типа ИП-104.
20. Назначение, устройство, принцип работы АПИ типа ИП-105.
21. Назначение, устройство, принцип работы АПИ типа РИД-1.
22. Назначение, устройство, принцип работы АПИ типа ИП-212.
23. Назначение, устройство, принцип работы АПИ типа ИП-329.
24. Назначение, устройство, принцип работы ручных пожарных извещателей.
25. Назначение, функции и требования, предъявляемые к приборам приемно-контрольным пожарным.
26. Назначение, функции и требования, предъявляемые к приборам управления пожарным.
27. Назначение, функции и тактико-технические данные ППКП «Сигнал20П».
28. Назначение, функции и тактико-технические данные ППКП «С2000-КДЛ».
29. Назначение, функции и тактико-технические данные ППКП «Рубеж20П».
30. Назначение, функции и тактико-технические данные внутриобъектовой радиосистемы «Стрелец».
31. Особенности адресных и адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации.

32. Алгоритмы интеллектуального анализа, применяемые в комбинированных пожарных извещателях для повышения достоверности извещений и пожаре. Перспективы применения комбинированных пожарных извещателей.

33. Системы сбора и обработки информации на основе адресно-аналоговых приборов приёмно-контрольных пожарных и охранно – пожарных.

34. Системы сбора и обработки информации о пожаре на основе аппаратно-программных комплексов.

Примерный перечень практических заданий:

1. Обосновать необходимость применения и вида систем пожарной автоматики на объектах.

2. Изложить требования нормативных документов к размещению и монтажу АПИ.

3. Изложить требования нормативных документов к размещению и монтажу ППКП.

4. Изложить требования нормативных документов к размещению и монтажу шлейфов пожарной сигнализации.

5. Проверить работоспособность неадресной АПС на базе прибора «Сигнал20П» с помощью лабораторного стенда.

6. Проверить работоспособность адресной АПС на базе прибора «С2000-КДЛ» с помощью лабораторного стенда.

7. Проверить работоспособность АПС на основе ППКП «Рубеж20П».

8. Выбрать и обосновать тип АПИ и ППКП для объекта. Составить схему размещения оборудования на плане.

7.2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся

Промежуточная аттестация: зачёт 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.	Оценка «2» «неудовлетворительно»

<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 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> «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 «Методы и технологии обнаружения пожаров»

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Методы и технологии обнаружения пожаров»

Основная:

1. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — Москва : ИНФРА-М, 2020.— 402 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс].— (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-106042-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093431>
2. Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматике : учеб. пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048719>
3. Калиниченко, А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: Учебно-практическое пособие / Калиниченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В., - 2-е изд. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 564 с. ISBN 978-5-9729-0116-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/554774>
4. Кутузов В.В., Терехин С.Н., Филиппов А.Г. Производственная и пожарная автоматика. Установки и системы пожарной автоматике: учебник по дисциплине "Производственная и пожарная автоматика". - 2-е изд., перераб. и доп.: Учебник – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2016. – 284 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?6&type=card&cid=ALSFR-d43ba950-0a5f-4a8f-9eb2-ed1305ae1118&remote=false>
5. Кутузов В.В., Терёхин С.Н., Филиппов А.Г., Шидловский Г.Л.. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре: Учебное пособие – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2016. – 153 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?23&type=card&cid=ALSFR-3b33edd8-ebad-44a7-8d68-c265f1767bbf&remote=false>

Дополнительная:

1. Производственная и пожарная автоматика. Ч. 2. Автоматическая пожарная сигнализация : учебник : в 2 ч. / В. П. Бабуров, В. В. Бабуринов, А. В. Фёдоров и др. ; под ред. В. П. Бабурова, В. И. Фомина. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2015. – 270 с. (гриф МЧС России)
2. Производственная и пожарная автоматика. Часть I. Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов. Пожарная сигнализация./ Науч. ред. Бабуров В. П., Бабуринов В.В., Федоров А.В., Фомин В.И., Смирнов В.И. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 335 с. (гриф МЧС России)

3. Шнайдер А.В., Семиноженко В. В., Абраков Д.Д. Производственная и пожарная автоматика. Сборник задач. Часть II. Пожарная автоматика». – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2011. – 170 с.

4. Анашечкин А.Д., Терехин С.Н., Левчук М.С., Лебедев А.В. Производственная и пожарная автоматика. Технические средства автоматической пожарной сигнализации: Учебное пособие – СПб.: СанктПетербургский университет ГПС МЧС России, 2011. – 156 с. — Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?42&type=card&cid=ALSFR-d331cc92-b8c3-4983-89a2-75e2c17a28bf&remote=false>

5. Кутузов В.В. и др. Производственная и пожарная автоматика. Технические средства автоматической пожарной сигнализации: учебник. – СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2013

8.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

1. Операционная система Calculate Linux Desktop (свободная лицензия)
2. Пакет офисных программ Libre Office (свободная лицензия)
3. Программа для просмотра электронных документов в формате PDF Adobe Reader (свободная лицензия).
4. Браузер Mozilla Firefox (свободная лицензия).
5. Архиватор 7zip (свободная лицензия).

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).
3. Электронные научные журналы и базы данных Сибирского федерального университета (URL: libproxu.bik.sfu-kras.ru).
4. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». Раздел «Легендарные Книги» (URL: www.biblio-online.ru).
5. Национальная электронная библиотека «НЭБ» (URL: <https://нэб.рф>).
6. Информационная система «Единое окно» (URL: window.edu.ru).
7. Международный научно-образовательный сайт EqWorld (URL: 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 «Методы и технологии обнаружения пожаров»

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Методы и технологии обнаружения пожаров» необходимы учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, 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.

Для проведения практических занятий может использоваться следующее оборудование и инструмент: релейные модули, оповещатели световые и звуковые, приемно-контрольные приборы (С2000-КДЛ, Сигнал20П, Рубеж2ОП, Спектрон ПК-108), пороговые и адресно-аналоговые извещатели (проводные и радиоканальные), пульт контроля и управления С2000М и другое оборудование.

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 «Методы и технологии обнаружения пожаров»

Программой дисциплины «Методы и технологии обнаружения пожаров» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (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.
- 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 «Методы и технологии обнаружения пожаров» 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.

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 «Методы и технологии обнаружения пожаров».

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 (методами, 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 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.

Для успешного выполнения контрольной работы обучающимися по заочной форме преподавателем разрабатываются методические рекомендации по ее выполнению.

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.

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме включает выполнение контрольной работы.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры пожарной и
аварийно-спасательной техники

№ _____ 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