



**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
М.В. Елфимова**

«26» марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

**Б1.В.09 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОЦЕНКЕ ПОЖАРНЫХ
РИСКОВ**

направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

квалификация магистр

форма обучения заочная

Железногорск

20 20

1. Цели и задачи дисциплины «Информационные технологии в оценке пожарных рисков»

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в оценке пожарных рисков» является приобретение обучающимися прикладных знаний для осуществления деятельности в сферах:

- научного сопровождения экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок, участие в разработке разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правовом сопровождении;
- проведения мониторинга, в том числе регионального и глобального, составления краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных;
- участия в аудиторских работах по вопросам обеспечения производственной, промышленной и экологической безопасности объектов экономики;
- организации и осуществления мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов, отдельных производственных подразделений и предприятия в целом;
- осуществления надзора за соблюдением требований безопасности, проведение профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания;
- проведения экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.

Задачи дисциплины «Информационные технологии в оценке пожарных рисков»:

- приобретение обучающимися теоретических знаний методики определения расчетных величин пожарного риска на объектах различного функционального назначения, а также практических навыков по ее применению;
- приобретение обучающимися теоретических знаний методики определения расчетных величин пожарного риска на объектах производственного назначения, а также практических навыков по ее применению;
- приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по работе с программными продуктами по расчету динамики развития опасных факторов пожара и расчету времени эвакуации людей из зданий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Информационные технологии в оценке пожарных рисков», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Информационные технологии в оценке пожарных рисков» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице.

Содержание компетенции	Код компетенции	Результаты обучения
1	2	3
способность самостоятельно получать знания, используя различные источники информации	ОК-4	Знает основные доступные печатные и электронные источники информации
		Умеет пользоваться доступными источниками информации, определять достоверность информации
		Владеет навыком использования различных электронных поисковых систем в сети Интернет
способность обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений	ОК-6	Знает способы обобщения практических результатов
		Умеет кратко изложить результат практической работы и презентовать новые решения
		Владеет навыком грамотной аргументации своей точки зрения и убеждения в деловом общении
способность принимать управленческие и технические решения	ОК-8	Умеет анализировать возможные последствия принятых решений
		Владеет навыком определять необходимость принятия технических решений
способность структурировать знания, готовность к решению сложных и проблемных вопросов;	ОПК-1	Умеет выделить необходимые исходные данные для расчета пожарного риска 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 по определению расчетных величин пожарного риска
		Владеет навыком проведения необходимых расчетов, анализа их результатов
способность прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения	ПК-2	Владеет навыком определения пожарного риска с применением специального программного обеспечения

1	2	3
способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	ПК-10	Умеет применять специализированное программное обеспечение в практической деятельности, работать с базами данных.
умение анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания	ПК-19	Умеет применять информационные технологии при анализе и оценке пожарного риска
способность проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов	ПК-20	Умеет квалифицировать основные риски объекта защиты, оценивать уровень опасности и адекватность проектных решений.
		Владеет навыком проведения оценки соответствия объекта защиты установленным требованиям
способность разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта	ПК-21	Умеет составлять перечень мероприятий по снижению уровня пожарного риска
способность организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации	ПК-22	Умеет использовать современные информационные технологии в организации мониторинга пожарной безопасности объекта защиты
способность проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность	ПК-23	Умеет давать экспертную оценку уровня безопасности объекта защиты по результатам анализа
способность проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности	ПК-24	Владеет навыком проведения научной экспертизы пожарной безопасности проектируемых объектов, осуществления аудита противопожарных систем

3. Место дисциплины «Информационные технологии в оценке пожарных рисков» в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Информационные технологии в оценке пожарных рисков» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 учебного плана по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» квалификация (степень) - магистр.

4. Объем дисциплины «Информационные технологии в оценке пожарных рисков» 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 года 5 месяцев)

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
Общая трудоемкость дисциплины в часах	108	108
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	3	3
Контактная работа с обучающимися	14	14
В том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия	12	12
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	90	90
Вид аттестации	4	Зачет О(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 «Информационные технологии в оценке пожарных рисков» 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 занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
1 курс							
1	Независимая оценка пожарного риска (пожарный аудит) как форма оценки соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности.	26	2				24
2	Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах и объектах различного функционального назначения	26		4			22
3	Расчет времени эвакуации людей из здания	26		4			22
4	Расчет времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара	26		4			22
	Зачет с оценкой	4				4	
	Итого за 1 курс	108	2	12		4	90

*5.2 Содержание учебной дисциплины
«Информационные технологии в оценке пожарных рисков»*

Тема 1. Независимая оценка пожарного риска (пожарный аудит) как форма оценки соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности

Лекция:

1. Основные понятия теории риска. Индивидуальный пожарный риск. Социальный пожарный риск. Допустимый уровень индивидуального пожарного риска.
2. Правовые основы организации и проведения пожарного аудита. Формы оценки соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности.
3. Порядок проведения аккредитации организаций в области независимой оценки риска. Порядок проведения независимой оценки пожарного риска (пожарного аудита).
4. Правила проведения расчетов пожарного риска.

Самостоятельная работа:

1. Требования нормативно-правовых актов и нормативных документов в области оценки пожарного риска.
2. Специальная терминология теории риска.
3. Методы анализа надежности. Менеджмент риска. Управление надежностью. Анализ риска технологических систем.

Рекомендуемая литература:

- Основная [1,2,3,4,5,6].
Дополнительная [7,8,9,10,11].

Тема 2. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах и объектах различного функционального назначения

Практическое занятие:

1. Формулы и методики расчета пожарного риска для производственных объектов и объектов различного функционального назначения.
2. Порядок выбора и использования исходных данных для расчета. Статистические данные, используемые для расчета.
3. Особенности расчета пожарного риска для объектов защиты с ночным пребыванием людей (Ф1.1, 1.2).

Самостоятельная работа:

1. Изучение примеров расчета пожарного риска для конкретных объектов защиты.

Рекомендуемая литература:

Основная [1,2,3,4,5,6].

Дополнительная [12,13,16].

Тема 3. Расчет времени эвакуации людей из здания

Практическое занятие:

1. Расчетные модели, применяемые для расчета времени эвакуации людей при пожаре. Простая аналитическая модель расчета. Имитационно-стохастическая модель расчета. Индивидуально поточная модель.

2. Правила выбора и использования исходных данных для расчета. Построение топологии объекта, выбор схемы и сценариев эвакуации людей из здания.

3. Обзор специального программного обеспечения для расчета времени эвакуации людей из здания при пожаре.

4. Проведение расчета с использованием специального программного обеспечения.

Самостоятельная работа:

1. Выбор и инсталляция специального программного обеспечения на персональный компьютер. Валидация и верификация программных продуктов.

2. Проведение расчета эвакуации людей из помещений этажа здания для различных сценариев.

Рекомендуемая литература:

Основная [1,2,3,4,5,6].

Дополнительная [12,13,16].

Тема 4. Расчет времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара.

Практическое занятие:

1. Опасные факторы пожара, основные закономерности распространения опасных факторов пожара в помещениях, зданиях.

2. Расчетные модели распространения опасных факторов пожара. Интегральная модель. Зонная модель. Дифференциальная (полевая) модель.

3. Правила выбора и использования исходных данных. Построение топологии объекта. Правила выбора места возможного очага пожара. Выбор параметров пожарной нагрузки в помещении очага пожара.

4. Учет параметров работы систем вентиляции, дымоудаления, сигнализации, пожаротушения, систем контроля и управления доступом при расчете распространения опасных факторов пожара.

5. Визуализация расчета, построение итоговых графиков, оформление отчета.

Самостоятельная работа:

1. Обзор специального программного обеспечения для расчета времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара. Валидация и верификация программных продуктов. Проведение расчета с использованием специального программного обеспечения.

Рекомендуемая литература:

Основная [1,2,3,4,5,6].

Дополнительная [12,13,16].

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информационные технологии в оценке пожарных рисков»

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используются учебные материалы, указанные в разделе 8.

Для успешного выполнения контрольной работы обучающимися по заочной форме обучения кафедрой разрабатываются методические указания по её выполнению.

7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Информационные технологии в оценке пожарных рисков»

Оценочные средства дисциплины «Информационные технологии в оценке пожарных рисков» 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, или другими материалами, по усмотрению преподавателя, которые есть в УМКД включающими: тесты, контрольные вопросы по темам дисциплины, вопросы для защиты лабораторных работ, 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 на зачет

1. Понятие риска. Виды пожарного риска. Допустимый уровень пожарного риска для различных объектов.
2. Формы оценки соответствия требованиям пожарной безопасности. Независимая оценка пожарного риска (пожарный аудит).
3. Правовые основы организации и проведения пожарного аудита.
4. Порядок проведения аккредитации организаций в области независимой оценки риска.
5. Порядок проведения независимой оценки пожарного риска (пожарного аудита).
6. Правила проведения расчетов пожарного риска.
7. Формула расчета пожарного риска для производственных объектов.
8. Формула расчета пожарного риска для объектов различного функционального назначения.
9. Порядок выбора и использования исходных данных для расчета пожарного риска.
10. Статистические данные, используемые для расчета.
11. Расчетные модели, применяемые для расчета времени эвакуации людей при пожаре.
12. Простая аналитическая модель расчета времени эвакуации людей из здания.
13. Имитационно-стохастическая модель расчета времени эвакуации людей из здания.
14. Индивидуально поточная модель расчета времени эвакуации людей из здания.
15. Правила выбора и использования исходных данных для расчета.
16. Построение топологии объекта, выбор схемы и сценариев эвакуации людей из здания.

17. Специальное программное обеспечение для расчета времени эвакуации людей из здания при пожаре.
18. Опасные факторы пожара, основные закономерности распространения опасных факторов пожара в помещениях, зданиях.
19. Расчетные модели распространения опасных факторов пожара.
20. Интегральная модель расчета распространения опасных факторов пожара.
21. Зонная модель расчета распространения опасных факторов пожара.
22. Дифференциальная (полевая) модель расчета распространения опасных факторов пожара.
23. Правила выбора и использования исходных данных для расчета распространения опасных факторов пожара.
24. Построение топологии объекта. Правила выбора места возможного очага пожара. Выбор параметров пожарной нагрузки в помещении очага пожара.
25. Учет параметров работы систем вентиляции, дымоудаления, сигнализации, пожаротушения, систем контроля и управления доступом при расчете распространения опасных факторов пожара.
26. Визуализация расчета ОФП, построение итоговых графиков, оформление отчета.
27. Специальное программное обеспечение для расчета времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара.

7.2.1 Промежуточная аттестация: зачет с оценкой

Достиженные результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	<i>Оценка «2»</i> неудовлетворительно
Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере	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,	<i>Оценка «3»</i> удовлетворительно

Достиженные результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций.	формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	
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.	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.	<i>Оценка «4»</i> хорошо
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.	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.	<i>Оценка «5»</i> отлично

8. Требования к условиям реализации. Ресурсное обеспечение дисциплины «Информационные технологии в оценке пожарных рисков»

8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Информационные технологии в оценке пожарных рисков»

Основная:

1. Каменская Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками: Учебное пособие / Каменская Е.Н. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016.

[<https://znanium.com/catalog/document?id=354353>]

2. Кузьминова Н. В. Кузьминова, Н. Управление рисками на промышленных предприятиях / Н. Кузьминова. - Владимир: Собор, 2006.

[<https://znanium.com/catalog/document?id=248575>]

3. Рыхтикова Н. А. Анализ и управление рисками организации: Учебное пособие/Н.А. Рыхтикова. - 2-е изд. - М.: Форум.

[<https://znanium.com/catalog/document?id=330044>]

4. Дзгоева М. Р. Механизм комплексной оценки и управления рисками предприятий промышленности: Монография / М.Р. Дзгоева, А.Р. Цховребов, Л.Э. Комаева. - М.: НИЦ ИНФРА-М.

[<https://znanium.com/catalog/document?id=355666>]

5. Оценка техногенных рисков: Учебное пособие / С.С. Тимофеева, Е.А. Хамидуллина. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2020.

[<https://znanium.com/catalog/document?id=358007>]

Дополнительная:

1. Прикладные программы для расчета пожарного риска: учебное пособие / Брюхов Е.Н. и др.; под общ. ред. О.А. Мокроусовой. – Екатеринбург: УРИГПС МЧС России, 2017. – (Гриф УМО).

2. Акимов В.А., Соколов Ю.И. Пожарные риски России. – М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2016.

3. Пожарные риски: учебное пособие / Н.Н. Брушлинский и др. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. – 66 с.

4. Прогнозирование опасных факторов пожара: учебное пособие / Моторыгин Ю.Д., Ловчиков Ф.А., Дементьев Ф.А., Ю.Н. Бельшина. – СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2013.

5. Турков А.С. Безопасность людей на пожарах. Становление системно-вероятностной концепции и методологии. – М.: ФГБУ ВНИИПО, 2012.

6. Федеральный закон от 21.12.1994 года №69-ФЗ «О пожарной безопасности».

7. Федеральный закон от 22.07. 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

8. Приказ МЧС России от 30 ноября 2016 года N644 «Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий

стихийных бедствий исполнения государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности».

9. Постановление Правительства РФ от 7 апреля 2009 г. N 304 "Об утверждении Правил оценки соответствия объектов защиты (продукции) установленным требованиям пожарной безопасности путем независимой оценки пожарного риска".

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

11. Постановление Правительства РФ от 17.08.2016 N 806 «О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами отнесения деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и (или) используемых ими производственных объектов к определенной категории риска или определенному классу (категории) опасности»).

12. Приказ МЧС РФ от 30 июня 2009 г. N 382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности».

13. Приказ МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

14. ГОСТ Р 51901-2002 «Управление надежностью. Анализ риска технологических систем».

15. ГОСТ Р 51901.5-2005 «Менеджмент риска. Руководство по применению методов анализа надежности».

16. Пособие по применению «Методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности» 2-е изд. М.: ВНИИПО, 2014, 226 с.

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. <http://www.fogard.ru/>
2. <http://www.sitis.ru/>
3. <https://pages.nist.gov/cfast/downloads.html>
4. <http://3ksigma.ru/>

8.3 Перечень информационных 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: libproxy.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 «Информационные технологии в оценке пожарных рисков»

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Информационные технологии в оценке пожарного риска» необходимы учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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.

Лабораторные работы должны проводиться в компьютерных классах, оснащенных персональными компьютерами, мультимедийным проектором, экраном.

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 «Информационные технологии в оценке пожарных рисков»

Программой дисциплины «Информационные технологии в оценке пожарных рисков» предусмотрены занятия лекционного 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 лабораторных работ:

- приобретение умений проведения эксперимента, составления отчета;
- получение навыков коллективной работы.

Цели самостоятельной работы обучающихся:

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

При реализации различных видов учебных занятий для наиболее эффективного освоения дисциплины «Информационные технологии в оценке пожарных рисков» используются следующие образовательные технологии:

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

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

3. Технология электронного обучения – реализуется при выполнении учебных заданий с использованием электронной информационно-

образовательной среды Академии, информационно-справочных и поисковых систем, проведении автоматизированного тестирования и т.д.; применяется при проведении занятий семинарского типа, самостоятельной работе.

9.1 Рекомендации для преподавателей

Преподаватель должен глубоко владеть теоретическими основами преподаваемой дисциплины, постоянно совершенствовать свои знания, быть в курсе современных тенденций и научных разработок в области преподаваемой дисциплины и смежных с ней наук. Необходимо следить за изданием (переизданием) новой учебной и нормативной литературы, осуществлять мониторинг действующего законодательства в области пожарной безопасности и своевременно вносить коррективы в рабочую программу дисциплины.

В ходе преподавания дисциплины используются следующие формы обучения:

1) Лекция. На лекциях используются интерактивные методы обучения: презентационное сопровождение с использованием слайдов. Также на лекциях с целью повышения мнемонического эффекта изучаемой информации и фиксации результатов опредмечивания мыслительных процессов применяются схемно-знаковые модели представления знаний.

2) Практические занятия. Практические занятия направлены на формирование у обучаемых умений решения практических задач. Это определяет содержание деятельности обучаемых на практических занятиях по дисциплине – решение задач, выполнение расчетно-графических работ, уточнение категорий и понятий данной области знаний. Также на занятиях используются интерактивные методы обучения.

3) Консультирование обучаемых по вопросам учебного материала.

4) Тестирование по каждой теме дисциплины.

5) Научно-исследовательская работа обучаемых, включающая занятия в научных кружках, участие в конференциях и олимпиадах.

6) Самостоятельная работа обучаемых. Для самостоятельного изучения выделяются вопросы неохваченные на лекциях, а также вопросы и темы, имеющие чисто информативный и описательный характер. Самостоятельная работа обучаемых предполагает подготовку к практическим занятиям, подготовку к олимпиадам, научно-практическим и учебным конференциям; выполнение расчетно-графических работ, контрольных работ и рефератов, подготовку к тестированию, зачету.

9.2 Рекомендации для обучающихся в академии

При изучении дисциплины обучающемуся рекомендуется после посещения лекции закреплять полученную информацию самостоятельной работой с использованием информационных ресурсов (электронные библиотеки, интернет, специализированное программное обеспечение и т.п.). В случае выявления пробелов в понимании сути вопросов лекции или практического

занятия, необходимо подготовить вопросы преподавателю на последующие занятия или воспользоваться индивидуальной консультацией с преподавателем. Для качественного усвоения изучаемого материала необходимо проявлять усердие и активность. В случае затруднений в усвоении материала обучающийся может обратиться к преподавателю для проведения индивидуальных занятий. Если обучающийся чувствует, что объем преподаваемых знаний для него недостаточен и (или) он имеет склонность к проведению научных экспериментов, он может обратиться на кафедру для вступления в состав Научного общества обучающихся (НОО) Академии в рамках тематического слушательского научного общества для более углубленного изучения дисциплины и приобщения к научной деятельности.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистра), содержащим обязательные требования при реализации основных образовательных программ высшего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в оценке пожарных рисков» предназначена для магистров заочной формы обучения.