

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра пожарной и производственной безопасности



Рабочая программа дисциплины

ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Специальность – 20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

Квалификация – Специалист

Разработчик:
канд. техн. наук, доцент

 В.П. Воинков

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Пожарная и производственная безопасность» «28» августа 2017 г. (протокол № 1)

Завкафедрой,
д-р техн. наук

 И.И. Манило

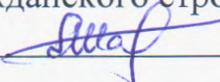
Одобрена на заседании методической комиссии факультета промышленного и гражданского строительства «28» августа 2017 г. (протокол № 1)

Председатель методической комиссии факультета,
канд. техн. наук, доцент

 И.А. Гениатулина

Согласовано:

Декан факультета промышленного и гражданского строительства,
канд. техн. наук, доцент

 А.Г. Шарипов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является приобретение обучаемыми теоретических знаний, практических навыков и компетенций в области пожарно-технической экспертной деятельности.

В рамках освоения дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- получение теоретических знаний по организации экспертных пожарно-технических исследований;
- приобретение практических навыков проведения исследований в рамках пожарно-технической экспертизы.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина Б1.В.03.03 «Пожарно-техническая экспертиза» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплине «Расследование пожаров» и «Экспертиза пожаров», формирующих компетенции ПК-12, ПК-13, ПК-31, ПК-32, ПК-33.

2.3 Результаты изучения дисциплины необходимы для последующего успешного прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3.1 Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность организовывать эксплуатацию пожарной, аварийно-спасательной техники, оборудования, снаряжения и средств связи (ПК-7);
- знанием методов и способов контроля систем производственной и пожарной автоматики (ПК-10);
- способность использовать знания основных норм правового регулирования в области пожарной безопасности (ПК-12);
- способность использовать знания особенностей подготовки технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами к проведению регламентных и аварийно-ремонтных работ (ПК-13);
- способность осуществлять взаимодействие органов ГПН с другими надзорными органами (ПК-31);
- способность возбуждать и проводить административное расследование по делам о нарушениях требований пожарной безопасности (ПК-32);
- способность организовывать деятельность надзорных органов и судебно-экспертных учреждений МЧС России (ПК-33).

3.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности (для ПК-12);

– нормативные документы по пожарной безопасности в строительстве (для ПК-10);

– процедуры: административного расследования по делам о нарушениях требований пожарной безопасности (ПК-32); выдвижения непосредственных версий о причине пожара (для ПК-31) и порядок их анализа (для ПК-12);

– механизм возникновения и развития горения (для ПК-33);

– свойства пожарной нагрузки (для ПК-13) и меры по обеспечению безопасности аварийно-спасательных и экспертных работ (для ПК-7) в том числе при производстве работ на месте пожара в рамках пожарно-технической экспертизы (для ПК-33);

– принципы действия термических источников зажигания (для ПК-33);

– принципы действия механических источников зажигания (для ПК-33);

– пожарно-техническую характеристику неэлектрических нагревательных устройств (для ПК-33);

– особенности протекания пожароопасных аварийных процессов в электрооборудовании (для ПК-33);

– механизм установления причастности к возникновению пожара электрических приборов и оборудования (для ПК-33);

– пожарно-техническую характеристику электро-газосварки и газорезки (для ПК-33);

– принципы зажигательного действия статического электричества (для ПК-33);

– принципы зажигательного действия атмосферного электричества (для ПК-33);

– суть механизма самовозгорания (для ПК-33).

Уметь:

– проводить расследование по делам о пожарах (для ПК-32), выдвигать, анализировать и проверять экспертные версии возникновения пожара в соответствии с нормами ПБ (для ПК-12);

– проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта (для ПК-33) о причине пожара и нарушениях в работе систем автоматического контроля пожарной безопасности (ПК-10);

– определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара (для ПК-7) и безопасности людей (для ПК-13);

– систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31), получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33).

Владеть:

– методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы (для ПК-33);

– навыками организации (для ПК-31) и производства пожарно-технической экспертизы (для ПК-33);

– навыками работы в составе комиссий (для ПК-31): пожарно-технической (для ПК-33); по организации пожарной охраны; по расследованию пожаров (для ПК-32); по проверке знаний персоналом требований пожарной безопасности; по приемке в эксплуатацию законченных строительством или

реконструированных производственных объектов (для ПК-12); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); по приёмке систем противопожарной автоматики (ПК-10); по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7).

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	48	10
в т.ч. лекции	24	4
практические занятия	24	6
лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	24	89
Промежуточная аттестация (экзамен)	36/семестр А	9/6 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций	
		очная форма обучения				заочная форма обучения					
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Семестр А				6 курс					
Анализ экспертных версий возникновения пожара / 1. Выдвижение непосредственных версий о причине пожара и порядок их анализа		6	2	2	2	8	2	2	4	ПК-10, ПК-12, ПК-31, ПК-32	
	1. Причина пожара в судебной пожарно-технической экспертизе		+				+		+		
	2. Выдвижение экспертных версий о непосредственной причине пожара		+	+					+		+
	3. Основные источники зажигания и процессы, инициирующие горение, которые рассматриваются в ходе экспертного анализа версий				+	+			+		+
	4. Объекты исследования. Исходная информация				+	+			+		+
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос					
Анализ экспертных версий возникновения пожара / 2. Механизм возникновения и развития горения		6	2	2	2	8	2	2	4	ПК-33	
	1. Понятие «горения»		+		+		+		+		
	2. Режимы возникновения горения		+		+		+		+		
	3. Возникновение горения газов и паров		+		+		+		+		
	4. Загорание и пламенное горение твердых веществ и материалов				+	+			+		+
	5. Распространение горения				+	+			+		+
	6. Прекращение распространения горения				+	+			+		+
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Анализ экспертных версий возникновения пожара / 3. Свойства пожарной нагрузки		6	2	2	2	10	-	2	8	ПК-7, ПК-13, ПК-33
	1. Горючие газы		+						+	
	2. Горючие жидкости		+						+	
	3. Твердые горючие материалы			+	+			+	+	
4. Установление природы полимерного материала				+	+			+	+	
Форма контроля		Устный опрос			Устный опрос					
Анализ экспертных версий возникновения пожара / 4. Термические источники зажигания		6	2	2	2	9	-	-	9	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33
	1. Открытое пламя		+						+	
	2. Тепловое излучение		+						+	
	3. Горячие поверхности			+					+	
	4. Горячие газы			+					+	
	5. Искры, образующиеся при сгорании веществ и материалов			+	+				+	
	6. Тлеющие источники			+	+				+	
	7. Пиротехнические средства			+	+				+	
8. Фокусировка солнечных лучей			+	+				+		
Форма контроля		Ролевая игра			Вопросы к экзамену					
Анализ экспертных версий возникновения пожара / 5. Механические источники зажигания		6	2	2	2	6	-	-	6	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33
	1. Тепловыделение при трении		+	+					+	
	2. Фрикционные искры		+	+	+				+	
Форма контроля		Ролевая игра			Вопросы к экзамену					
Анализ экспертных версий возникновения пожара / 6. Неэлектрические нагревательные устройства		6	2	2	2	8	-	-	8	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33
	1. Бытовые газовые приборы для приготовления пищи и нагрева воды		+						+	
	2. Котлы отопительные водогрейные на газовом топливе		+						+	
	3. Инфракрасные газовые обогреватели и газовые конверторы		+				+		+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	4. Бытовые нагреватели на жидком топливе			+	+				+	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33
	5. Теплогенерирующие установки на жидком топливе			+	+				+	
	6. Печи			+	+				+	
	7. Каминны			+	+				+	
	8. Аппараты бытовые на твердом топливе с водяным контуром			+	+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к экзамену				
Анализ экспертных версий возникновения пожара / 7. Пожароопасные аварийные процессы в электрооборудовании		6	2	2	2	8	-	-	8	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33
1. Разновидности аварийных режимов, приводящих к пожару			+						+	
2. Короткие замыкания			+						+	
3. КЗ в электропроводке, уложенной в трубах и металлорукавах				+					+	
4. Неметаллические КЗ. Токи утечки. Пробои диэлектриков				+					+	
5. Перегрузки по току				+					+	
6. Перенапряжения				+					+	
7. Большие переходные сопротивления				+	+				+	
8. Искрение				+	+					
9. Вынос напряжения на металлоконструкции				+	+				+	
10. Наведение напряжения				+	+				+	
11. Обстоятельства, способствующие возникновению электрических аварийных режимов				+	+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к экзамену				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Анализ экспертных версий возникновения пожара / 8. Электрические приборы и оборудование. Установление причастности к возникновению пожара		6	2	2	2	8	-	-	8	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33
	1. Провода и кабели		+						+	
	2. Аппараты и отдельные элементы защиты электрических цепей и человека			+					+	
	3. Электронагревательные приборы				+	+			+	
	4. Электроосветительные приборы				+	+			+	
	5. Прочие приборы и изделия				+	+			+	
	6. Сложная бытовая техника				+	+			+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к экзамену				
Анализ экспертных версий возникновения пожара / 9. Электрогазосварка и газорезка		6	2	2	2	8	-	-	8	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33
	1. Электродуговая сварка		+						+	
	2. Газовая сварка и резка			+					+	
	3. Электрогазосварка емкостей с остатками горючих веществ				+				+	
	4. Термитная сварка				+	+			+	
	5. Следы проведения сварочных работ				+	+			+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к экзамену				
Анализ экспертных версий возникновения пожара / 10. Статическое электричество		6	2	2	2	8	-	-	8	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33
	1. Возникновение заряда статического электричества		+		+				+	
	2. Виды разрядов			+		+			+	
	3. Характеристики разряда статического электричества			+		+			+	
	4. Процессы, приводящие к накоплению зарядов статического электричества				+				+	
	5. Выдвижение версий о причастности статического электричества				+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к экзамену				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Анализ экспертных версий возникновения пожара / 11. Атмосферное электричество		6	2	2	2	8	-	-	8	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33
	1. Разряд молнии		+	+	+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к экзамену				
Анализ экспертных версий возникновения пожара / 12. Самовозгорание		6	2	2	2	10	-	-	10	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33
	1. Виды самовозгорания		+						+	
	2. Влияние различных физических факторов на возможность самовозгорания. Выдвижение версий		+						+	
	3. Тепловое самовозгорание			+	+					
	4. Химическое самовозгорание			+	+				+	
5. Микробиологическое самовозгорание				+	+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к экзамену				
Промежуточная аттестация		экзамен				экзамен				ПК-7, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-31, ПК-32, ПК-33
Аудиторных и СРС		72	24	24	24	99	4	6	89	
Экзамен		36				9				
Всего		108	24	24	24	108	4	6	89	

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности – 20.05.01 реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций и ролевых игр, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
4	презентация (слайды)	1	ролевая игра	1			2
5	презентация (слайды)	1	ролевая игра	1			2
6	презентация (слайды)	2	презентация (слайды)	2			4
7	презентация (слайды)	2	презентация (слайды)	2			4
8	презентация (слайды)	2	презентация (слайды)	2			4
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							16 (33 %)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы

1 Чешко, И.Д. «Анализ экспертных версий возникновения пожара» / И.Д. Чешко, В.Г. Плотников – СПбФ ФГУ ВНИИПО МЧС РФ, книга 1 – Санкт-Петербург: 2010. – 708 с.: ил.

2 Чешко, И.Д. «Анализ экспертных версий возникновения пожара» / И.Д. Чешко, В.Г. Плотников – СПбФ ФГБУ ВНИИПО МЧС РФ, книга 2 – Санкт-Петербург: 2012. – 364 с.: ил.

б) перечень дополнительной литературы

3 Чешко И.Д. Осмотр места пожара: Методическое пособие / И.Д. Чешко, Н.В. Юн, В.Г. Плотников, А.О. Антонов, С.П. Воронов, Е.Ю. Павлов, В.И Толстых. – М.: ВНИИПО, 2004 – 503 с.

4 Чешко И.Д., Галишев М.А., Шарапов С.В., Кривых Н.Н. Техническое обеспечение расследования поджогов, совершенных с применением инициаторов горения 2002. – 131 с.

5 Зернов С.И. Задачи пожарно-технической экспертизы и методы их решения: Учебное пособие – М.: ГУ ЭКЦ МВД России, 2001. – 200 с.

6 Чешко И.Д. Экспертиза пожаров (объекты, методы, методики исследования) Под науч. ред. канд. юр. наук Н.А. Андреева. – 2-е изд., стереотип. – СПб.: СПБИПБ МВД России, 1997. – 562 с.

7 Федеральный закон от 22.06.2008. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (действующая редакция).

8 Уголовный кодекс РФ. 1996 г. (действующая редакция).

9 Уголовно-процессуальный кодекс РФ. 2001 г. (действующая редакция).

10 Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях. 2001 г. (действующая редакция).

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

11 Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов заочной формы обучения по дисциплине «Пожарно-техническая экспертиза» / В.П. Воинков – Лесниково, КГСХА (на правах рукописи), 2015. – 10 с.

12 Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов очной формы обучения по дисциплине «Пожарно-техническая экспертиза» / В.П. Воинков – Лесниково, КГСХА (на правах рукописи), 2015. – 10 с.

13 Чешко И.Д. Технические основы расследования пожаров / Методическое пособие/ Рецензенты к.х.н. проф. В.Р. Малинин, к.т.н., доц. С.В. Воронов. – СПб., 2001. – 254 с.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

14 ЭБС ZNANIUM.COM (<http://znanium.com>).

15 Научная библиотека «eLIBRARY.RU» (<https://elibrary.ru>).

15 Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru>).

17 Нормативная база судебных экспертиз (<http://www.sudexpert.ru>).

18 Справочная система для применения при решении задач судебной пожарно-технической экспертизы (<http://www.fire-expert.spb.ru>).

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- Microsoft Word 2007.
- Adobe Acrobat Reader 2007.
- Microsoft PowerPoint 2007.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 8, корпус военной кафедры</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO model PLC-XV70 – 1 шт.; экран – 1 шт.; портативный компьютер – 1 шт. ПО: Microsoft windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010; Microsoft office 2007 лицензия № 44414519 от 19.08.2008; Kaspersky Endpoint Security лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 2а, корпус военной кафедры</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Пост ГЗДС (технические средства газодымозащиты: два дыхательных аппарата для газодымозащиты; контрольная установка для проверки аппаратов газодымозащиты; комплект «Самоспасатель изолирующий СПИ-20; передвижная электростанция; мотопомпа; спасательный комплекс для эвакуации людей из горящих зданий); набор образцов «Причины пожаров»; планшет «Схема установления причин пожаров»; чемодан дознавателя (эксперта).</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература. ПО: Microsoft windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010; Microsoft office 2007 лицензия № 44414519 от 19.08.2008; Kaspersky Endpoint Security лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110 а, главный корпус</p>	<p>Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт. ПО: Microsoft windows server 2008 лицензия № 48249191 от 18.03.2011, № 45385340 от 22.04.2009, № 44414571 от 19.08.2008; Microsoft office 2007 № 44290414 от 17.07.2008; Kaspersky Endpoint Security лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017.</p>

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины Б1.В.03.03 «Пожарно-техническая экспертиза», относящейся к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)», предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п. 4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Пожарно-техническая экспертиза» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Практические занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы, публичных выступлений и ведения полемики в рамках ролевых игр.

Для организации работы по подготовке студентов к практическим занятиям предлагается следующее методическое пособие:

Чешко И.Д. Технические основы расследования пожаров / Методическое пособие/ Рецензенты к.х.н. проф. В.Р. Малинин, к.т.н., доц. С.В. Воронцов. – СПб., 2001. – 254 с.

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку устных ответов на вопросы по лабораторным и практическим занятиям. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

– работа с текстами: учебников, законов, кодексов, нормативных актов и правил, документами, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;

– участие в практических занятиях, студенческих научных конференциях, олимпиадах;

Экзамен – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к экзамену, студент должен ещё раз просмотреть материалы лекционных и лабораторных занятий, повторить ключевые термины и понятия. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За месяц до проведения экзамена преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов заочной формы обучения по дисциплине «Пожарнотехническая экспертиза» / В.П. Воинков – Лесниково, КГСХА (на правах рукописи), 2015. – 10 с.

2 Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов очной формы обучения по дисциплине «Пожарнотехническая экспертиза» / В.П. Воинков – Лесниково, КГСХА (на правах рукописи), 2015. – 10 с.

**Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
дисциплины**

«Пожарно-техническая экспертиза»

в составе ОПОП 20.05.01 Пожарная Безопасность на 2019-2020 учебный год
(код и наименование ОПОП)

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено

Преподаватель _____ / Воинков Виктор Павлович /
Изменения утверждены на заседании кафедры « 21 » июня 20 19
г. (протокол № 11)
Заведующий кафедрой _____ И.И. Манило

Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
дисциплины

«Пожарно-техническая экспертиза»

в составе ОПОП 20.05.01 Пожарная безопасность на 2018-2019 учебный год
(код и наименование ОПОП)

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено

Преподаватель  / Воинков Виктор Павлович /

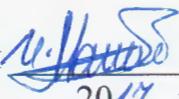
Изменения утверждены на заседании кафедры « 22 » июня 2018

г. (протокол № 12)

Заведующий кафедрой  И.И. Манило

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра «Пожарная и производственная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой  И.И. Манило
«28» августа 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Специальность – 20.05.01 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

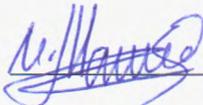
Квалификация – Специалист

Разработчик:
канд. техн. наук, доцент

 В.П. Воинков

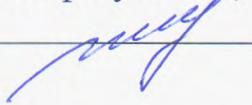
Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры «Пожарная и производственная безопасность» «28» августа 2017 г. (протокол № 1)

Завкафедрой,
д-р техн. наук

 И.И. Манило

Одобрена на заседании методической комиссии факультета промышленного и гражданского строительства «28» августа 2017 г. (протокол № 1)

Председатель методической комиссии факультета,
канд. техн. наук, доцент

 И.А. Гениатулина

1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» основной образовательной программы 20.05.01 Пожарная безопасность.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация.

1.3 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Пожарно-техническая экспертиза» является экзамен.

2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль	промежуточная аттестация
1. Выдвижение непосредственных версий о причине пожара и порядок их анализа	ПК-10, ПК-12, ПК-31, ПК-32	вопросы для устного опроса	вопросы к экзамену
2. Механизм возникновения и развития горения	ПК-33	вопросы для устного опроса	вопросы к экзамену
3. Свойства пожарной нагрузки	ПК-7, ПК-13, ПК-33	вопросы для устного опроса	вопросы к экзамену
4. Термические источники зажигания	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33	задания для ролевой игры	вопросы к экзамену
5. Механические источники зажигания	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33	задания для ролевой игры	вопросы к экзамену
6. Неэлектрические нагревательные устройства	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33	вопросы для устного опроса	вопросы к экзамену
7. Пожароопасные аварийные процессы в электрооборудовании	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33	вопросы для устного опроса	вопросы к экзамену
8. Электрические приборы и оборудование. Установление причастности к возникновению пожара	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33	вопросы для устного опроса	вопросы к экзамену
9. Электро-газосварка и газорезка	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33	вопросы для устного опроса	вопросы к экзамену
10. Статическое электричество	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33	вопросы для устного опроса	вопросы к экзамену
11. Атмосферное электричество	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33	вопросы для устного опроса	вопросы к экзамену
12. Самовозгорание	ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33	вопросы для устного опроса	вопросы к экзамену

3 Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

3.1 Оценочные средства для входного контроля

Входной контроль по дисциплине «Пожарно-техническая экспертиза» не предусмотрен.

3.2 Оценочные средства для текущего контроля

3.2.1 Устный опрос

Текущий контроль освоения лекционного материала дисциплины «Пожарно-техническая экспертиза» организован в форме устного опроса – беседы преподавателя и обучающихся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и нацеленные на выяснение объема знаний обучающихся.

Тема 1: Выдвижение непосредственных версий о причине пожара и порядок их анализа

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по следующим вопросам дисциплины: причина пожара в судебной пожарно-технической экспертизе; выдвижение экспертных версий о непосредственной причине пожара; основные источники зажигания и процессы, инициирующие горение, которые рассматриваются в ходе экспертного анализа версий; объекты исследования, исходная информация.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-10, ПК-12, ПК-31, ПК-32.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Дайте определение термину «причина пожара».
- 2 Чем «причина пожара» в России отличается от «причины пожара» в США?
- 3 Что понимают эксперты под термином «треугольник пожара»?
- 4 Что понимают эксперты под термином «тетраэдр пожара»?
- 5 Подробно раскройте понятие «топливо» применяемое в пожарно-технической экспертизе.
- 6 Подробно раскройте понятие «окислитель» применяемое в пожарно-технической экспертизе.
- 7 Что понимают под аббревиатурами НКПР и ВКПР?
- 8 Подробно раскройте понятие «теплота» применяемое в пожарно-технической экспертизе.
- 9 Подробно раскройте понятие «источник зажигания» применяемое в пожарно-технической экспертизе.
- 10 Какие классы входят в классификацию видов исследований пожарно-технической экспертизы?
- 11 Перечислите обстоятельства, предшествующие пожару, а также иных факторы определяющие круг версий о причине возникновения пожара.

- 12 Как классифицируют причины пожара?
- 13 Какие причины пожара относятся к группе А?
- 14 Какие причины пожара относятся к группе В?
- 15 Какие причины пожара относятся к группе С?
- 16 Какие вопросы эксперт должен решить выдвигая и анализируя версии о возможных непосредственных причинах пожара?
- 17 Какая исходная информация обычно используется для анализа экспертных версий возникновения пожара?
- 18 Что понимают под термином «материалы дела»?
- 19 Какова значимость участия эксперта в осмотре места пожара?
- 20 Какова значимость вещественных доказательств (объектов, изъятых с места пожара)?
- 21 Какая литература используется при проведении экспертиз?

Ожидаемый результат: обучающиеся должны знать нормативные документы по пожарной безопасности в строительстве (для ПК-10); законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности; процедуру выдвижения непосредственных версий о причине пожара (для ПК-31) и порядок их анализа (для ПК-12); процедуры: административного расследования по делам о нарушениях требований пожарной безопасности (ПК-32); уметь проводить расследование по делам о пожарах (для ПК-32), выдвигать, анализировать и проверять экспертные версии возникновения пожара в соответствии с нормами ПБ (для ПК-12); составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта о нарушениях в работе систем автоматического контроля пожарной безопасности (ПК-10); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31); владеть навыками организации пожарно-технической экспертизы (для ПК-31); работы в составе комиссий (для ПК-31): по организации пожарной охраны; по расследованию пожаров (для ПК-32); по проверке знаний персоналом требований пожарной безопасности; по приемке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных производственных объектов (для ПК-12); по приёмке систем противопожарной автоматики (ПК-10).

По результатам собеседования компетенции ПК-10, ПК-12, ПК-31, ПК-32 считаются сформированными (в пределах конкретной темы) если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 2: Механизм возникновения и развития горения

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по следующим вопросам дисциплины: понятие «горения»; режимы возникновения горения; возникновение горения газов и паров; загорание и пламенное горение твердых веществ и материалов; распространение горения; прекращение распространения горения.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-33.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Дайте определение понятия «горение».
- 2 Раскройте суть термина «тепловое горение»?
- 3 Раскройте суть термина «цепное горение»?
- 4 Что, в рамках судебной экспертизы, определяют при решении классификационных задач?
- 5 Поясните особенности гомогенного и гетерогенного горения.
- 6 Раскройте суть режимов возникновения горения: самовозгорания, самовоспламенения, вынужденного зажигания, воспламенения.
- 7 Какими тремя путями происходит зажигание, как и передача тепла?
- 8 Какими способами осуществляется возникновение горения газов и паров?
- 9 Как давление влияет на пределы воспламенения газов и паров?
- 10 Опишите особенности вспышки и воспламенения горючих жидкостей ЛВЖ и ГЖ.
- 11 Как происходит самовоспламенение паров и газов?
- 12 Как влияют физические свойства материала на возможность загорания?
- 13 Раскройте суть понятий «тепловая инерция материала» (или «тепловой активности материала»).
- 14 Раскройте суть понятий – «термически тонкий» и «термически толстый» материал.
- 15 Как происходит загорание мелкодисперсных горючих материалов?
- 16 В каких режимах и как может протекать горение предварительно перемешанных газовых и парогазовых смесей?
- 17 Как распространяется пламя над поверхностью горючей жидкости?
- 18 Как происходит распространение пламени по поверхности твердых материалов?
- 19 Как происходит прекращение распространения горения?

Ожидаемый результат: обучающиеся должны знать механизм возникновения и развития горения (для ПК-33); уметь проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта о причине пожара; систематизировать информацию о пожаре, получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); владеть методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве

пожарно-технической экспертизы; навыками производства пожарно-технической экспертизы (для ПК-33).

По результатам собеседования компетенция ПК-33 считается сформированной (в пределах конкретной темы) если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 3: Свойства пожарной нагрузки

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по следующим вопросам дисциплины: горючие газы и жидкости; твердые горючие материалы; установление природы полимерного материала.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7, ПК-13, ПК-33.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Дайте краткую характеристику предельных углеводородов: метана, этана, пропана, бутана, пропан-бутановой смеси.
- 2 Дайте краткую характеристику непредельных углеводородов: этилена, ацетилена.
- 3 Дайте краткую характеристику некоторых горючих газов: водорода, аммиака, кислорода, окиси этилена, метилмеркаптана.
- 4 Что согласно ГОСТ 26432-85 относится, к топливам нефтяным жидким?
- 5 Дайте краткую пожарно-техническую характеристику бензинов.
- 6 Дайте краткую пожарно-техническую характеристику бензинов.
- 7 Дайте краткую пожарно-техническую характеристику керосинов.
- 8 Дайте краткую пожарно-техническую характеристику дизельного топлива.
- 10 Дайте краткую пожарно-техническую характеристику веществ на основе ароматических углеводородов.
- 11 Дайте краткую характеристику некоторых спиртов, кетонов, простых и сложных эфиров на примере: метанола, этанола, пропанола, этиленгликоля, ацетона, диэтилового эфира, сероуглерода, скипидара.
- 12 Опишите механизм и особенности растекания горючих жидкостей при разливе.
- 13 Кратко опишите физические и пожароопасные свойства древесины.
- 14 Опишите особенности воспламенения и горения мелкодисперсной древесины.
- 15 Как происходит термическое разложение (горение) древесины?
- 16 Что понимают под термином «массовая скорость выгорания древесины»?

- 17 Что понимают под термином «скорость обугливания древесины вглубь»?
- 18 Что понимают под термином «скорость распространения огня по деревянным конструкциям и предметам»?
- 19 Перечислите продукты возникающие при горении древесины и опишите их особенности.
- 20 Дайте краткую пожарно-техническую характеристику древесных композитных материалов.
- 21 Дайте краткую пожарно-техническую характеристику бумажных изделий.
- 22 Дайте краткую пожарно-техническую характеристику полимерных материалов.
- 23 Каково поведение при нагревании и горении у термопластов, реактопластов, термоэластопластов и эластомеров?
- 24 Перечисли примеры сфер применения полимеров термопластов, реактопластов, термоэластопластов и эластомеров.
- 25 Перечислите и дайте краткую пожарно-техническую характеристику различным материалам, используемым для покрытия полов.
- 26 Перечислите и дайте краткую пожарно-техническую характеристику прочих строительных материалов: сотового ячеистого поликорбаната, сайдинга винилового, рубероида, ондулина, битума, гипсокартона.
- 27 Перечислите типы тканей и кратко охарактеризуйте их свойства.
- 28 Дайте краткую пожарно-техническую характеристику природных (натуральных) волокон.
- 29 Дайте краткую пожарно-техническую характеристику искусственных волокон.
- 30 Дайте краткую пожарно-техническую характеристику синтетических волокон.
- 31 Перечислите факторы, обуславливающие возможность загорания изделий из тканей.
- 32 Перечислите критерии воспламеняемости тканей.
- 33 Дайте краткое описание методов и методик испытаний объектов и предметов изготовленных из тканей.
- 34 Опишите методики пожарно-технической экспертизы по установлению природы полимерного материала.
- 35 Опишите методики пожарно-технической экспертизы по установлению природы лакокрасочные покрытия.
- 36 Опишите методики пожарно-технической экспертизы по установлению природы волокон и тканей.

Ожидаемый результат: обучающиеся должны знать свойства пожарной нагрузки (для ПК-13) и меры по обеспечению безопасности аварийно-спасательных и экспертных работ (для ПК-7) в том числе при производстве работ на месте пожара в рамках пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); свойства пожарной нагрузки; уметь проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта (для ПК-33) о причине пожара; определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара и безопасности людей (для ПК-13); систематизировать ин-

формацию получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); владеть навыками работы в составе пожарно-технической комиссии (для ПК-33) по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7).

По результатам собеседования компетенции ПК-7, ПК-13, ПК-33 считаются сформированными (в пределах конкретной темы) если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 6: Неэлектрические нагревательные устройства

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по следующим вопросам дисциплины: бытовые газовые приборы для приготовления пищи и нагрева воды; котлы отопительные водогрейные на газовом топливе; инфракрасные газовые обогреватели и газовые конверторы; бытовые нагреватели на жидком топливе; теплогенерирующие установки на жидком топливе; печи; камины; аппараты бытовые на твердом топливе с водяным контуром.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Кратко перечислите номенклатуру и технические характеристики газового оборудования.
- 2 Охарактеризуйте газовые плиты и другие устройства для приготовления пищи с точки зрения пожарного эксперта.
- 3 Охарактеризуйте аппараты водонагревательные проточные с точки зрения пожарного эксперта.
- 4 Охарактеризуйте аппараты водонагревательные накопительного типа с точки зрения пожарного эксперта.
- 5 Охарактеризуйте отопительные устройства малой мощности с точки зрения пожарного эксперта.
- 6 Перечислите причины возможных возникновений пожара неэлектрического нагревательного устройства. Приведите пример аналитического рассмотрения отдельной версии пожара.

- 7 Кратко поясните особенности экспертного исследования после пожара газовых плит.
- 8 Кратко перечислите номенклатуру и технические требования, предъявляемые к котлам отопительным водогрейным на газовом топливе
- 9 Дайте характеристику пожарной опасности котлов на газовом топливе.
- 10 Дайте характеристику инфракрасных газовых обогревателей и газовых конверторов с точки зрения пожарного эксперта.
- 11 Охарактеризуйте бытовые нагреватели на жидком топливе с точки зрения пожарного эксперта.
- 12 Охарактеризуйте теплогенерирующие установки на жидком топливе с точки зрения пожарного эксперта.
- 13 Какие виды и типы устройства стационарных теплогенерирующих установок вам известны?
- 14 Перечислите основные причины загораний ТГУ. Раскройте особенности осмотра ТГУ после пожара.
- 15 Кратко опишите и поясните особенности конструкции специальных и передвижных ТГУ.
- 16 Охарактеризуйте нетеплоемкие печи с точки зрения пожарного эксперта.
- 17 Охарактеризуйте теплоемкие печи с точки зрения пожарного эксперта.
- 18 Каковы возможности и версии возникновения пожара «из-за» печи.
- 19 Проанализируйте версии: вылет искр; выпадение горящих головешек и углей из топки.
- 20 Проанализируйте версии: вылет искр, выход топочных газов; выброс пламени через трещины и щели в печах и дымоходах.
- 21 Проанализируйте версии: возгорание сажи в дымоходе; искры, вылетающие из трубы.
- 22 Опишите возможность возникновения пожара при радиационном нагреве.
- 23 Опишите возможность возникновения пожара при кондуктивном нагреве.
- 24 Опишите возможность возникновения пожара при введении сгораемых строительных элементов непосредственно в дымоходы.
- 25 Опишите возможность возникновения пожара при недостаточной теплоизоляции элементов печного оборудования; при потере теплоизолирующих свойств.
- 26 Опишите возможность возникновения пожара при попадании горючих предметов на сильно нагретые поверхности.
- 27 Опишите возможность возникновения пожара при тепловом самовозгорании веществ и материалов.
- 28 Опишите возможность возникновения пожара от вспышки при розжиге печи
- 29 Кратко опишите порядок исследования печей, дымоходов, вентканалов.
- 30 Кратко поясните общие особенности пожаров, связанных с печным отоплением. Расскажите о нарушениях правил установки и эксплуатации печей и их связи с возникновением пожара
- 31 Охарактеризуйте каминные с точки зрения пожарной опасности.
- 32 Как проходят экспертные исследования различных типов каминов?
- 33 Кратко охарактеризуйте аппараты бытовые на твердом топливе с водяным контуром с точки зрения пожарного эксперта.

Ожидаемый результат: обучающиеся должны знать пожарно-техническую характеристику неэлектрических нагревательных устройств (для ПК-33); уметь проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта (для ПК-33) о причине пожара; определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара и безопасности людей (для ПК-13); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31), получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); владеть методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками организации (для ПК-31) и производства пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками работы в составе комиссий (для ПК-31): пожарно-технической (для ПК-33); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7).

По результатам собеседования компетенции ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33 считаются сформированными (в пределах конкретной темы) если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 7: Пожароопасные аварийные процессы в электрооборудовании

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по следующим вопросам дисциплины: разновидности аварийных режимов, приводящих к пожару; короткие замыкания; КЗ в электропроводке, уложенной в трубах и металлорукавах; неметаллические КЗ; токи утечки; пробой диэлектриков; перегрузки по току; перенапряжения; большие переходные сопротивления; искрение; вынос напряжения на металлоконструкции; наведение напряжения; обстоятельства, способствующие возникновению электрических аварийных режимов.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Перечислите разновидности аварийных режимов, приводящих к пожару.
- 2 Что понимают под термином «короткое замыкание» (КЗ)?
- 3 Перечислите виды КЗ и причины их возникновения.

- 4 Приведите примеры источников зажигания, возникающих при КЗ и кратко их охарактеризуйте.
- 5 Как осуществляется выдвижение и анализ версии о возникновении пожара в результате КЗ? Перечислите признаки КЗ.
- 6 Приведите пример электротехнического расчета аварийного процесса.
- 7 Как происходит исследование вещественных доказательств аварийного процесса в электрооборудовании?
- 8 Кратко опишите особенности КЗ в электропроводке, уложенной в металлических трубах и рукавах.
- 9 Опишите возникновение КЗ и прожог металлооболочки.
- 10 Как определяются возможности прожога металлооболочки и загорания при контакте с нею?
- 11 Как проводится исследование металлооболочек с прожогами: при визуальном исследовании, при металлографическом исследовании, при рентгеноструктурном анализе?
- 12 Кратко опишите особенности неметаллических КЗ. (Токи утечки. Пробой диэлектриков).
- 13 Перечислите факторы, способствующие возникновению неметаллического КЗ.
- 14 Опишите механизм электрического пробоя диэлектриков.
- 15 Как происходят утечки тока по поверхности диэлектриков и их поверхностный пробой?
- 16 Что понимают под термином «ползущий пробой тонких полимерных пленок»?
- 17 Что понимают под термином «?»?
- 18 Охарактеризуйте особенности нагрева проводов при перегрузке и дайте оценку последствиям.
- 19 Как протекают перегрузки электродвигателей и трансформаторов?
- 20 Приведите пример расчета температуры электропровода при возникновении перегрузки.
- 21 Перечислите признаки перегрузки по току. Каков порядок обработки таких версии?
- 22 Опишите процедуру визуального исследования проводки на предмет перегрузки по току.
- 23 В чем суть морфологического анализа с помощью инструментальных методов?
- 24 Опишите металлографический анализ образцов провода.
- 25 Что понимают под термином «перенапряжение»?
- 26 Перечислите виды и механизм возникновения перенапряжений.
- 27 Что понимают под термином «большие переходные сопротивления»?
- 28 Каковы внешние проявления БПС и динамика процесса?
- 29 Опишите термические поражения в зоне БПС.
- 30 Как происходит визуальное исследование и поиск БПС.
- 31 Каковы аналитические возможности различных инструментальных методов выявления следов БПС?
- 32 Как протекает морфологическое исследование БПС с помощью оптической микроскопии и компьютерного анализатора изображения?

- 33 Как протекает морфологическое исследование с помощью растровой электронной микроскопии?
- 34 Опишите процедуру и особенности рентгеноструктурного анализа.
- 35 Каковы возможности расчетных методов при анализе версии?
- 36 Что понимают под термином «искрение»?
- 37 Перечислите причины искрообразования?
- 38 Почему и как происходит искрение в электрооборудовании малой мощности?
- 39 Почему и как происходит искрение в телефонных аппаратах?
- 40 Какова воспламеняющая способность искровых разрядов и вероятность воспламенения?
- 41 Что понимают под термином «вынос напряжения на металлоконструкции»?
- 42 Опишите процесс возникновения КЗ на землю через металлоконструкции и предметы.
- 43 Как происходит вынос напряжения в условиях взрывоопасной среды?
- 44 Каковы физические признаки процесса выноса напряжения на металлоконструкции?
- 45 Что понимают под термином «наведенный заряд»?
- 46 Как мощные электромагнитные поля и наведенные заряды (напряжения) могут стать причиной пожара?
- 47 Опишите: наводки на кабельные линии; наводки на отключенные воздушные линии электропередач; наводки высокочастотного напряжения.
- 48 Перечислите и охарактеризуйте общие особенности и обстоятельства, способствующие возникновению электрических аварийных режимов.

Ожидаемый результат: обучающиеся должны знать особенности протекания пожароопасных аварийных процессов в электрооборудовании (для ПК-33); уметь проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта (для ПК-33) о причине пожара; определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара и безопасности людей (для ПК-13); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31), получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); владеть методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками организации (для ПК-31) и производства пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками работы в составе комиссий (для ПК-31): пожарно-технической (для ПК-33); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7).

По результатам собеседования компетенции ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33 считаются сформированными (в пределах конкретной темы) если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 8: Электрические приборы и оборудование. Установление причастности к возникновению пожара

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по следующим вопросам дисциплины: провода и кабели; аппараты и отдельные элементы защиты электрических цепей и человека; электронагревательные приборы; электроосветительные приборы; прочие приборы и изделия; сложная бытовая техника.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Перечислите основные типы, марки проводов, кабелей, шнуров и приведите их характеристики
- 2 Каковы допустимые токовые нагрузки в проводке?
- 3 Как происходит возникновение горения проводки?
- 4 Как происходит развитие горения проводки?
- 5 Перечислите факторы, способствующие распространению горения проводов и кабелей.
- 6 Как осуществляется экспертное исследование проводов и кабелей после пожара?
- 7 Охарактеризуйте пожарную опасность аппаратов и отдельных элементов защиты электрических цепей и человека.
- 8 Охарактеризуйте автоматические выключатели (автоматы) с точки зрения пожарного эксперта.
- 9 Охарактеризуйте плавкие предохранители с точки зрения пожарного эксперта.
- 10 Охарактеризуйте системы защиты человека от поражения электрическим током с точки зрения пожарного эксперта.
- 11 Перечислите разновидности электронагревательных приборов.
- 12 Охарактеризуйте нагреватели с трубчатыми электронагревательными элементами с точки зрения пожарного эксперта.
- 13 Охарактеризуйте композиционные электрообогреватели с точки зрения пожарного эксперта.
- 14 Охарактеризуйте бытовые гибкие нагреватели для непосредственного обогрева человека с точки зрения пожарного эксперта.
- 15 Охарактеризуйте электроприборы с толстоленочными нагревательными элементами с точки зрения пожарного эксперта.

- 16 Охарактеризуйте бетонные и керамические электрообогреваемые полы и панели с точки зрения пожарного эксперта.
- 17 Охарактеризуйте электрокамины, конвекторы, тепловентиляторы, радиаторы с точки зрения пожарного эксперта.
- 18 Охарактеризуйте электропечи в банях (саунах) с точки зрения пожарного эксперта.
- 19 Охарактеризуйте тостеры, грили, шашлычницы с точки зрения пожарного эксперта.
- 20 Охарактеризуйте электрифицированные газовые плиты с точки зрения пожарного эксперта.
- 21 Охарактеризуйте электрочайники с точки зрения пожарного эксперта.
- 22 Охарактеризуйте утюги с точки зрения пожарного эксперта.
- 23 Охарактеризуйте микроволновые печи с точки зрения пожарного эксперта.
- 24 Охарактеризуйте электронагревательный инструмент с точки зрения пожарного эксперта.
- 25 Перечислите типы и виды электроосветительных приборов
- 26 Охарактеризуйте лампы накаливания с точки зрения пожарного эксперта.
- 27 Охарактеризуйте галогеновые лампы накаливания с точки зрения пожарного эксперта.
- 28 Охарактеризуйте газоразрядные лампы с точки зрения пожарного эксперта.
- 29 Охарактеризуйте пускорегулирующая аппаратура газоразрядных ламп с точки зрения пожарного эксперта.
- 30 Охарактеризуйте электроустановочные изделия с точки зрения пожарного эксперта.
- 31 Охарактеризуйте электрозвонки с точки зрения пожарного эксперта.
- 32 Охарактеризуйте электрические кухонные зажигалки с точки зрения пожарного эксперта.
- 33 Охарактеризуйте электрощипцы для завивки волос с точки зрения пожарного эксперта.
- 34 Охарактеризуйте электроприборы малой мощности с точки зрения пожарного эксперта.
- 35 Перечислите виды и типы сложной бытовой техники
- 36 Охарактеризуйте холодильники с точки зрения пожарного эксперта.
- 37 Охарактеризуйте кондиционеры с точки зрения пожарного эксперта.
- 38 Охарактеризуйте кулеры с точки зрения пожарного эксперта.
- 39 Охарактеризуйте телевизоры и мониторы с точки зрения пожарного эксперта.

Ожидаемый результат: обучающиеся должны знать механизм установления причастности к возникновению пожара электрических приборов и оборудования (для ПК-33); уметь проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта (для ПК-33) о причине пожара; определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара и безопасности людей (для ПК-13); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31), получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); владеть методами исследования и ана-

лиза причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками организации (для ПК-31) и производства пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками работы в составе комиссий (для ПК-31): пожарно-технической (для ПК-33); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7).

По результатам собеседования компетенции ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33 считаются сформированными (в пределах конкретной темы) если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 9: Электро-газосварка и газорезка

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по следующим вопросам дисциплины: электродуговая сварка; газовая сварка и резка; электро-газосварка емкостей с остатками горючих веществ; термитная сварка; следы проведения сварочных работ.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Перечислите номенклатуру оборудования применяемого при электродуговой сварке.
- 2 Опишите пожароопасные процессы и потенциальные источники зажигания при электродуговой сварке.
- 3 Опишите электрическую дугу с точки зрения пожарного эксперта.
- 4 Как происходит разлет капель (частицы) расплавленного металла и к чему может привести?
- 5 Опишите зажигающую способность сварочных частиц.
- 6 Как происходит кондуктивный прогрев металлоконструкций?
- 7 Как протекают аварийные режимы в сварочном электрооборудовании?
- 8 Перечислите номенклатуру оборудования для газовой сварки.
- 9 Охарактеризуйте тепловые характеристики пламени газовой сварки с точки зрения пожарной опасности.
- 10 Перечислите пожароопасные факторы процесса газовой сварки.
- 11 Расскажите об особенностях (пожарной опасности) газовой резки и её отличиях от газовой сварки.

12 Расскажите об особенностях термитной сварки.

13 Как обнаружить следы проведения сварочных работ?

Ожидаемый результат: обучающиеся должны знать пожарно-техническую характеристику электро-газосварки и газорезки (для ПК-33); уметь проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта (для ПК-33) о причине пожара; определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара и безопасности людей (для ПК-13); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31), получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); владеть методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками организации (для ПК-31) и производства пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками работы в составе комиссий (для ПК-31): пожарно-технической (для ПК-33); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7).

По результатам собеседования компетенции ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33 считаются сформированными (в пределах конкретной темы) если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 10: Статическое электричество

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по следующим вопросам дисциплины: возникновение заряда статического электричества; виды разрядов; характеристики разряда статического электричества; процессы, приводящие к накоплению зарядов статического электричества; выдвижение версий о причастности статического электричества.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1 Как происходит возникновение заряда статического электричества?

2 Перечислите известные вам виды разрядов.

3 Что понимают под термином «разряды между проводящими телами»?

- 4 Что понимают под термином «разряды на проводящие электроды в полях статического электричества, образованных диэлектриками»?
- 5 Что понимают под термином «коронирование диэлектриков»?
- 6 Что понимают под термином «разряд с твердых заряженных поверхностей»?
- 7 Что понимают под термином «разряд с жидких диэлектриков»?
- 8 Какими понятиями характеризуются разряды статического электричества?
- 9 Что понимают под термином «напряженность электрического поля»?
- 10 Что понимают под термином «зажигаящая способность разрядов СЭ»?
- 11 Как и чем определяется расстояние, на котором происходит пробой?
- 12 Как происходит электризация жидкостей?
- 13 Как происходит электризация полимерных материалов, тканей и т.п.?
- 14 Как происходит движение мелкодисперсных диэлектриков, пыли, волокон?
- 15 Как происходит движение газовых потоков
- 16 Как происходит электризация текстильных волокнистых материалов?
- 17 Как выдвигается версия о причине возникновения пожара из-за наведения статического электричества?

Ожидаемый результат: обучающиеся должны знать принципы зажигающего действия статического электричества (для ПК-33); уметь проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта (для ПК-33) о причине пожара; определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара и безопасности людей (для ПК-13); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31), получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); владеть методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками организации (для ПК-31) и производства пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками работы в составе комиссий (для ПК-31): пожарно-технической (для ПК-33); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7).

По результатам собеседования компетенции ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33 считаются сформированными (в пределах конкретной темы) если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 11: Атмосферное электричество

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по следующим вопросам дисциплины: разряд молнии.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Что понимают под термином «атмосферное электричество»?
- 2 Что понимают под термином «разряд молнии»?
- 3 Опишите механизм возникновения заряда и разряда.
- 4 Перечислите основные особенности и характеристики разряда молнии.
- 5 Опишите признаки и последствия удара молнии.
- 6 Опишите особенности вторичного воздействия молнии.
- 7 Как осуществляется выдвижение и отработка версии о возникновении пожара по причине воздействия атмосферного электричества.

Ожидаемый результат: обучающиеся должны знать принципы зажигающего действия атмосферного электричества (для ПК-33); уметь проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта (для ПК-33) о причине пожара; определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара и безопасности людей (для ПК-13); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31), получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); владеть методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками организации (для ПК-31) и производства пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками работы в составе комиссий (для ПК-31): пожарно-технической (для ПК-33); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7).

По результатам собеседования компетенции ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33 считаются сформированными (в пределах конкретной темы) если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 12: Самовозгорание

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по следующим вопросам дисциплины: виды самовозгорания; влияние различных физических факторов на возможность самовозгорания; выдвижение версий; тепловое самовозгорание; химическое самовозгорание; микробиологическое самовозгорание.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Перечислите виды самовозгорания.
- 2 Каково влияние физических факторов на возможность самовозгорания?
- 3 Как выдвигаются версии о самовозгорании?
- 4 Опишите особенности теплового самовозгорания.
- 5 Приведите практические примеры теплового самовозгорания.
- 6 Как протекает процесс химического самовозгорания?
- 7 Приведите практические примеры химического самовозгорания.
- 8 Опишите особенности микробиологического самовозгорания.
- 9 Приведите практические примеры микробиологического самовозгорания.

Ожидаемый результат: обучающиеся должны знать суть механизма самовозгорания (для ПК-33); уметь проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта (для ПК-33) о причине пожара; определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара и безопасности людей (для ПК-13); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31), получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); владеть методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками организации (для ПК-31) и производства пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками работы в составе комиссий (для ПК-31): пожарно-технической (для ПК-33); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7).

По результатам собеседования компетенции ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33 считаются сформированными (в пределах конкретной темы) если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

3.2.2 Ролевая игра

Концепция ролевой игры по дисциплине «Пожарно-техническая экспертиза» заключается в моделировании конкретных ситуаций взаимодействия сторон в рамках закона.

Роли в игре распределяются следующим образом: группа (подгруппа) студентов делится на два ролевых лагеря (равных по количеству участников). Один лагерь занимает сторону дознания (дознаватель, начальник органа дознания, следователь, прокурор), а другой – сторону пожарно-технических экспертов ИПЛ и независимых сторонних (приглашенных) экспертов.

Ход игры контролирует преподаватель, выступая в роли консультанта и судьи. Участникам задаётся тема для игры, соответствующая материалу занятия. Обучаемые самостоятельно (или по указанию преподавателя) делятся на два лагеря, в которых совместно формируются вопросы оппонентам.

Деловая игра может занимать до 50% времени практического занятия. По ходу игры роли лагерей меняются (не менее 2 раз за игру).

Тема 4: Термические и механические источники зажигания

Текущий контроль по дисциплине «пожарно-техническая экспертиза» проводится в форме ролевой игры с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по следующим вопросам дисциплины: открытое пламя; тепловое излучение; горячие поверхности; горячие газы; искры, образующиеся при сгорании веществ и материалов; тлеющие источники; пиротехнические средства; фокусировка солнечных лучей.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33.

Перечень вопросов для ролевых игр:

- 1 Открытое пламя как причина возникновения пожара.
- 2 Тепловое излучение как причина возникновения пожара.
- 3 Горячие поверхности как причина возникновения пожара.
- 4 Горячие газы как причина возникновения пожара.
- 5 Искры, образующиеся при сгорании веществ и материалов как причина возникновения пожара.
- 6 Тлеющие источники как причина возникновения пожара.
- 7 Пиротехнические средства как причина возникновения пожара.
- 8 Фокусировка солнечных лучей как причина возникновения пожара.

Вопросы для контроля:

- 1 Как и когда эксперт выдвигает версию возникновения пожара с участием источника открытого пламени?
- 2 Как осуществляется выдвижение и отработка версии о причастности к возникновению пожара источника открытого пламени в виде зажигалки. Раскройте пожарно-техническую характеристику зажигалок разных типов.
- 3 Как осуществляется выдвижение и отработка версии о причастности к возникновению пожара источника открытого пламени в виде спичек. Раскройте пожарно-техническую характеристику спичек разных типов.
- 4 Как осуществляется выдвижение и отработка версии о причастности к возникновению пожара источника открытого пламени в виде свечей. Раскройте пожарно-техническую характеристику свечей разных типов.
- 5 Опишите методику расчета лучистого теплообмена, применяемую в пожарно-технической экспертизе.
- 6 Опишите методику расчета излучения от факела пламени горячей жидкости, применяемую в пожарно-технической экспертизе.
- 7 Каково влияние ветра на характер горения и отклонения пламени?
- 8 Дайте краткое описание особенностей зажигания лучистым тепловым потоком.
- 9 Опишите методику расчета времени, необходимого для загорания твердых горючих материалов.
- 10 Опишите методику расчета зажигания «термически тонких» материалов, применяемую в пожарно-технической экспертизе.
- 11 Опишите методику расчета зажигания «термически толстых» материалов, применяемую в пожарно-технической экспертизе.
- 12 Каково влияние различных факторов на возможность загорания?
- 13 Как осуществляется расчет возможности воспламенения слоя вещества на нагретой поверхности?
- 14 Перечислите факторы, определяющие возможность загорания при воздействии горячих газовых потоков.
- 15 Перечислите разновидности искр.
- 16 Приведите описание характеристик искр, как источников зажигания.
- 17 Как осуществляется разлет искр при горении?
- 18 Как проводится отработка экспертных версии о причастности искр к возникновению пожара?
- 19 Как происходит возникновение и распространение процесса тления?
- 20 Перечислите примеры веществ и материалов, склонных к самоподдерживающемуся тлению.
- 21 Какие факторы влияют на скорость распространения тления?
- 22 Перечислите признаки тлеющего горения.
- 23 Опишите особенности тления табачные изделий.
- 24 Как осуществляется отработка версии о причастности тлеющего табачного изделия к возникновению пожара?

- 25 Приведите примеры прочих тлеющих источников (головешки, уголь, шлак и т.п.).
- 26 Кратко опишите разновидности пиротехнических средств и фейерверков
- 27 Расскажите о пиротехнических составах и компонентах современных пиротехнических средств.
- 28 Каковы конструктивные особенности пиротехнических средств?
- 29 Кратко охарактеризуйте свойства пиротехнических составов.
- 30 Дайте общее заключение о пожарной опасности пиротехнических средств.
- 31 Как выдвигается и анализируется экспертная версия о причине возникновения пожара от воздействия пиротехнических средств?
- 32 Опишите возможности возникновения пожара при фокусировке солнечных лучей.
- 33 Как выдвигается и анализируется экспертная версия о причине возникновения пожара из-за фокусировки солнечных лучей.

Ожидаемый результат: обучающиеся должны знать принципы действия термических источников зажигания (ПК-33); уметь проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта (для ПК-33) о причине пожара; определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара и безопасности людей (для ПК-13); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31), получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); владеть методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками организации (для ПК-31) и производства пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками работы в составе комиссий (для ПК-31): пожарно-технической (для ПК-33); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7).

По результатам собеседования компетенции ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33 считаются сформированными (в пределах конкретной темы) если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 5: Механические источники зажигания

Текущий контроль по дисциплине «пожарно-техническая экспертиза» проводится в форме ролевой игры с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по следующим вопросам дисциплины: тепловыделение при трении; фрикционные искры.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33.

Перечень вопросов для ролевых игр:

- 1 Тепловыделение при трении как причина возникновения пожара.
- 2 Фрикционные искры как причина возникновения пожара.

Вопросы для контроля:

- 1 Приведите примеры пожароопасных процессов и оборудования.
- 2 Как осуществляется тепловыделение при трении?
- 3 Какова роль подшипников скольжения в возникновении пожаров?
- 4 Как трение упаковок грузов при транспортировке приводит к пожару?
- 5 Как процессы волочения материалов, конструкций, грузов могут стать причиной возникновения пожара?
- 6 Почему Операции добычи и механической обработки материалов могут быть пожароопасны?
- 7 Как Трение полимерных материалов вызывает загорание?
- 8 Какова зажигающая способность горячих поверхностей?
- 9 Как осуществляется анализ экспертных версии о причине возникновения пожара от горячих поверхностей и (или) при трении?
- 10 Опишите механизм искрообразования.
- 11 Приведите характеристики фрикционных искр как источников зажигания.
- 12 Как возникает и протекает горение фрикционных частиц?
- 13 Каково влияние природы материала на возможность образования и воспламеняющую способность искр?
- 14 Как механические искры разделяют по происхождению?
- 15 Как происходит зажигание искрами различных веществ и материалов?
- 16 Как выдвигаются и анализируются версии о причине возникновения пожара от искр?

Ожидаемый результат: принципы действия механических источников зажигания (для ПК-33); уметь проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта (для ПК-33) о причине пожара; определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара и безопасности людей (для ПК-13); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31), получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); владеть методами исследования и анализа причин

возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками организации (для ПК-31) и производства пожарно-технической экспертизы (для ПК-33); навыками работы в составе комиссий (для ПК-31): пожарно-технической (для ПК-33); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7).

По результатам собеседования компетенции ПК-7, ПК-13, ПК-31, ПК-33 считаются сформированными (в пределах конкретной темы) если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

3.3 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Пожарно-техническая экспертиза» проводится в виде устного (письменного) экзамена с целью определения уровня знаний и умений.

Образовательной программой – 20.05.01 Пожарная безопасность предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины.

Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы.

Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Перечень вопросов к экзамену:

- 1 Причина пожара в судебной пожарно-технической экспертизе
- 2 Выдвижение экспертных версий о непосредственной причине пожара
- 3 Основные источники зажигания и процессы, инициирующие горение, которые рассматриваются в ходе экспертного анализа версий
- 4 Объекты исследования. Исходная информация
- 5 Понятие «горения»
- 6 Режимы возникновения горения
- 7 Возникновение горения газов и паров
- 8 Загорание и пламенное горение твердых веществ и материалов
- 9 Распространение горения
- 10 Прекращение распространения горения

- 11 Горючие газы
- 12 Горючие жидкости
- 13 Твердые горючие материалы
- 14 Установление природы полимерного материала
- 15 Открытое пламя
- 16 Тепловое излучение
- 17 Горячие поверхности
- 18 Горячие газы
- 19 Искры, образующиеся при сгорании веществ и материалов
- 20 Тлеющие источники
- 21 Пиротехнические средства
- 22 Фокусировка солнечных лучей
- 23 Тепловыделение при трении
- 24 Фрикционные искры
- 25 Бытовые газовые приборы для приготовления пищи и нагрева воды
- 26 Котлы отопительные водогрейные на газовом топливе
- 27 Инфракрасные газовые обогреватели и газовые конверторы
- 28 Бытовые нагреватели на жидком топливе.
- 29 Теплогенерирующие установки на жидком топливе.
- 30 Печи
- 31 Каминны
- 32 Аппараты бытовые на твердом топливе с водяным контуром
- 33 Разновидности аварийных режимов, приводящих к пожару
- 34 Короткие замыкания
- 35 КЗ в электропроводке, уложенной в трубах и металлорукавах
- 36 Неметаллические КЗ. Токи утечки. Пробои диэлектриков
- 37 Перегрузки по току
- 38 Перенапряжения
- 39 Большие переходные сопротивления
- 40 Искрение
- 41 Наведение напряжения
- 42 Обстоятельства, способствующие возникновению электрических аварийных режимов
- 43 Провода и кабели
- 44 Аппараты и отдельные элементы защиты электрических цепей и человека
- 45 Электронагревательные приборы
- 46 Электроосветительные приборы
- 47 Сложная бытовая техника
- 48 Электродуговая сварка
- 49 Газовая сварка и резка
- 50 Электро-газосварка емкостей с остатками горючих веществ
- 51 Термитная сварка
- 52 Следы проведения сварочных работ
- 53 Возникновение заряда статического электричества
- 54 Виды разрядов

- 55 Характеристики разряда статического электричества
- 56 Процессы, приводящие к накоплению зарядов статического электричества
- 57 Выдвижение версий о причастности статического электричества
- 58 Разряд молнии
- 59 Виды самовозгорания
- 60 Влияние различных физических факторов на возможность самовозгорания. Выдвижение версий
- 61 Тепловое самовозгорание
- 62 Химическое самовозгорание
- 63 Микробиологическое самовозгорание

Ожидаемые результаты: по окончании освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности (для ПК-12);
- нормативные документы по пожарной безопасности в строительстве (для ПК-10);
- процедуры: административного расследования по делам о нарушениях требований пожарной безопасности (ПК-32); выдвижения непосредственных версий о причине пожара (для ПК-31) и порядок их анализа (для ПК-12);
- механизм возникновения и развития горения (для ПК-33);
- свойства пожарной нагрузки (для ПК-13) и меры по обеспечению безопасности аварийно-спасательных и экспертных работ (для ПК-7) в том числе при производстве работ на месте пожара в рамках пожарно-технической экспертизы (для ПК-33);
- принципы действия термических источников зажигания (для ПК-33);
- принципы действия механических источников зажигания (для ПК-33);
- пожарно-техническую характеристику неэлектрических нагревательных устройств (для ПК-33);
- особенности протекания пожароопасных аварийных процессов в электрооборудовании (для ПК-33);
- механизм установления причастности к возникновению пожара электрических приборов и оборудования (для ПК-33);
- пожарно-техническую характеристику электро-газосварки и газорезки (для ПК-33);
- принципы зажигательного действия статического электричества (для ПК-33);
- принципы зажигательного действия атмосферного электричества (для ПК-33);
- суть механизма самовозгорания (для ПК-33).

Уметь:

- проводить расследование по делам о пожарах (для ПК-32), выдвигать, анализировать и проверять экспертные версии возникновения пожара в соответствии с нормами ПБ (для ПК-12);

- проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта (для ПК-33) о причине пожара и нарушениях в работе систем автоматического контроля пожарной безопасности (ПК-10);
- определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара (для ПК-7) и безопасности людей (для ПК-13);
- систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31), получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33).

Владеть:

- методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы (для ПК-33);
- навыками организации (для ПК-31) и производства пожарно-технической экспертизы (для ПК-33);
- навыками работы в составе комиссий (для ПК-31): пожарно-технической (для ПК-33); по организации пожарной охраны; по расследованию пожаров (для ПК-32); по проверке знаний персоналом требований пожарной безопасности; по приемке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных производственных объектов (для ПК-12); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); по приёмке систем противопожарной автоматики (ПК-10); по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7).

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенции ПК-7, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-31, ПК-32, ПК-33 сформированы / не сформированы».

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, четко: <ul style="list-style-type: none"> – знает: меры по обеспечению безопасности аварийно-спасательных и экспертных работ (для ПК-7); нормативные документы по пожарной безопасности в строительстве (для ПК-10); законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности; порядок анализа версий о причине пожара (для ПК-12); свойства пожарной нагрузки (для ПК-13); процедуру выдвижения непосредственных версий о причине пожара (для ПК-31); процедуру административного расследования по делам о нарушениях требований пожарной безопасности (ПК-32); механизм возникновения и развития горения; меры по обеспечению безопасности при произ- 	Повышенный уровень

	<p>водстве работ на месте пожара в рамках пожарно-технической экспертизы; принципы действия термических источников зажигания; принципы действия механических источников зажигания; пожарно-техническую характеристику неэлектрических нагревательных устройств; особенности протекания пожароопасных аварийных процессов в электрооборудовании; механизм установления причастности к возникновению пожара электрических приборов и оборудования; пожарно-техническую характеристику электро-газосварки и газорезки; принципы зажигательного действия статического электричества; принципы зажигательного действия атмосферного электричества; суть механизма самовозгорания (для ПК-33);</p> <p>– умеет: определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара (для ПК-7); проводить исследования и составлять письменное заключение о причине пожара и нарушениях в работе систем автоматического контроля пожарной безопасности (ПК-10); выдвигать, анализировать и проверять экспертные версии возникновения пожара в соответствии с нормами ПБ (для ПК-12); определять нарушения, создающие угрозу безопасности людей (для ПК-13); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31); проводить расследование по делам о пожарах (для ПК-32); проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта; систематизировать информацию получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33).</p> <p>– владеет: навыками работы в составе комиссий по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7); по приёмке систем противопожарной автоматики (ПК-10); по проверке знаний персоналом требований пожарной безопасности; по приемке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных производственных объектов (для ПК-12); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); навыками организации пожарно-технической экспертизы (для ПК-31); навыками работы в составе комиссий по расследованию пожаров; по организации пожарной охраны (для ПК-32); методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы; навыками производства пожарно-технической экспертизы; навыками работы в составе пожарно-технической комиссий (для ПК-33).</p>	
Хорошо	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос и твердо:</p> <p>– знает: меры по обеспечению безопасности аварийно-спасательных и экспертных работ (для ПК-7); нормативные документы по пожарной безопасности в строительстве (для ПК-10); законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности; порядок анализа версий о причине пожара (для ПК-12); свойства пожарной нагрузки (для ПК-13); процедуру выдвижения непосредственных версий о причине пожара (для ПК-31); процедуру административного расследования по делам о нарушениях требований пожарной безопасности (ПК-32); механизм возникновения и развития горе-</p>	Базовый уровень

	<p>ния; меры по обеспечению безопасности при производстве работ на месте пожара в рамках пожарно-технической экспертизы; принципы действия термических источников зажигания; принципы действия механических источников зажигания; пожарно-техническую характеристику неэлектрических нагревательных устройств; особенности протекания пожароопасных аварийных процессов в электрооборудовании; механизм установления причастности к возникновению пожара электрических приборов и оборудования; пожарно-техническую характеристику электро-газосварки и газорезки; принципы зажигательного действия статического электричества; принципы зажигательного действия атмосферного электричества; суть механизма самовозгорания (для ПК-33);</p> <p>– умеет: определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара (для ПК-7); проводить исследования и составлять письменное заключение о причине пожара и нарушениях в работе систем автоматического контроля пожарной безопасности (ПК-10); выдвигать, анализировать и проверять экспертные версии возникновения пожара в соответствии с нормами ПБ (для ПК-12); определять нарушения, создающие угрозу безопасности людей (для ПК-13); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31); проводить расследование по делам о пожарах (для ПК-32); проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта; систематизировать информацию получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33).</p> <p>– владеет: навыками работы в составе комиссий по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7); по приёмке систем противопожарной автоматики (ПК-10); по проверке знаний персоналом требований пожарной безопасности; по приемке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных производственных объектов (для ПК-12); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); навыками организации пожарно-технической экспертизы (для ПК-31); навыками работы в составе комиссий по расследованию пожаров; по организации пожарной охраны (для ПК-32); методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы; навыками производства пожарно-технической экспертизы; навыками работы в составе пожарно-технической комиссий (для ПК-33).</p>	
<p>Удовлетворительно</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он допускает ошибки в формулировках с трудом отвечает на вопросы и слабо:</p> <p>– знает: меры по обеспечению безопасности аварийно-спасательных и экспертных работ (для ПК-7); нормативные документы по пожарной безопасности в строительстве (для ПК-10); законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности; порядок анализа версий о причине пожара (для ПК-12); свойства пожарной нагрузки (для ПК-13); процедуру выдвижения непосредственных версий о причине пожара (для ПК-31); процедуру административного расследования по делам о нарушениях требований пожарной безопасно-</p>	<p>Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)</p>

	<p>сти (ПК-32); механизм возникновения и развития горения; меры по обеспечению безопасности при производстве работ на месте пожара в рамках пожарно-технической экспертизы; принципы действия термических источников зажигания; принципы действия механических источников зажигания; пожарно-техническую характеристику неэлектрических нагревательных устройств; особенности протекания пожароопасных аварийных процессов в электрооборудовании; механизм установления причастности к возникновению пожара электрических приборов и оборудования; пожарно-техническую характеристику электро-газосварки и газорезки; принципы зажигательного действия статического электричества; принципы зажигательного действия атмосферного электричества; суть механизма самовозгорания (для ПК-33);</p> <p>– умеет: определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара (для ПК-7); проводить исследования и составлять письменное заключение о причине пожара и нарушениях в работе систем автоматического контроля пожарной безопасности (ПК-10); выдвигать, анализировать и проверять экспертные версии возникновения пожара в соответствии с нормами ПБ (для ПК-12); определять нарушения, создающие угрозу безопасности людей (для ПК-13); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31); проводить расследование по делам о пожарах (для ПК-32); проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта; систематизировать информацию получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33).</p> <p>– владеет: навыками работы в составе комиссий по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7); по приёмке систем противопожарной автоматики (ПК-10); по проверке знаний персоналом требований пожарной безопасности; по приемке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных производственных объектов (для ПК-12); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); навыками организации пожарно-технической экспертизы (для ПК-31); навыками работы в составе комиссий по расследованию пожаров; по организации пожарной охраны (для ПК-32); методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы; навыками производства пожарно-технической экспертизы; навыками работы в составе пожарно-технической комиссий (для ПК-33).</p>	
<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который допускает существенные ошибки в ответах и:</p> <p>– не знает: меры по обеспечению безопасности аварийно-спасательных и экспертных работ (для ПК-7); нормативные документы по пожарной безопасности в строительстве (для ПК-10); законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности; порядок анализа версий о причине пожара (для ПК-12); свойства пожарной нагрузки (для ПК-13); процедуру выдвижения непосредственных версий о причине пожара (для ПК-</p>	<p>Компетенция не сформирована</p>

	<p>31); процедуру административного расследования по делам о нарушениях требований пожарной безопасности (ПК-32); механизм возникновения и развития горения; меры по обеспечению безопасности при производстве работ на месте пожара в рамках пожарно-технической экспертизы; принципы действия термических источников зажигания; принципы действия механических источников зажигания; пожарно-техническую характеристику неэлектрических нагревательных устройств; особенности протекания пожароопасных аварийных процессов в электрооборудовании; механизм установления причастности к возникновению пожара электрических приборов и оборудования; пожарно-техническую характеристику электро-газосварки и газорезки; принципы зажигательного действия статического электричества; принципы зажигательного действия атмосферного электричества; суть механизма самовозгорания (для ПК-33);</p> <p>– не умеет: определять нарушения, создающие угрозу возникновения аварии и/или пожара (для ПК-7); проводить исследования и составлять письменное заключение о причине пожара и нарушениях в работе систем автоматического контроля пожарной безопасности (ПК-10); выдвигать, анализировать и проверять экспертные версии возникновения пожара в соответствии с нормами ПБ (для ПК-12); определять нарушения, создающие угрозу безопасности людей (для ПК-13); систематизировать информацию о пожаре (для ПК-31); проводить расследование по делам о пожарах (для ПК-32); проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта; систематизировать информацию получаемую при проведении пожарно-технической экспертизы (для ПК-33).</p> <p>– не владеет: навыками работы в составе комиссий по организации эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования (для ПК-7); по приемке систем противопожарной автоматики (ПК-10); по проверке знаний персоналом требований пожарной безопасности; по приемке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных производственных объектов (для ПК-12); по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (для ПК-13); навыками организации пожарно-технической экспертизы (для ПК-31); навыками работы в составе комиссий по расследованию пожаров; по организации пожарной охраны (для ПК-32); методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемых при производстве пожарно-технической экспертизы; навыками производства пожарно-технической экспертизы; навыками работы в составе пожарно-технической комиссий (для ПК-33).</p>	
--	--	--

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине «Пожарно-техническая экспертиза» проводится в виде устного (письменного) экзамена с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой – 20.05.01 Пожарная безопасность предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время экзамена обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать знания законодательства РФ и других нормативно-правовых актов и документов в области ПБ; процедуры выдвижения версий о непосредственной причине пожара; механизмов возникновения и развития горения; свойств пожарной нагрузки; принципов действия термических и механических источников зажигания; пожарно-технической характеристики устройств, приборов, электрооборудования; особенностей пожароопасных процессов и принципов их зажигательного действия; умения проводить исследования и составлять письменное заключение пожарно-технического эксперта; определять нарушения норм ПБ; систематизировать информацию, полученную в результате проведения экспертизы; навыки владения методами исследования и анализа причин возникновения пожара применяемыми при производстве пожарно-технической экспертизы; навыки производства пожарно-технической экспертизы; навыки работы в составе профильных комиссий.

Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.