

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом и.о. ректора  
от «17» июня 2022 г. № 77

**Б1.О.15 Пожарная безопасность объектов производства и  
транспорта**

**рабочая программа дисциплины**

Специальность/направление подготовки – 20.04.01 Техносферная безопасность

Специализация/профиль – Инновационные технологии обеспечения безопасности на объектах производства и транспорта

Квалификация выпускника – Магистр

Форма и срок обучения – очная форма 2 года

Кафедра-разработчик программы – Техносферная безопасность

Общая трудоемкость в з.е. – 6

Часов по учебному плану (УП) – 216

В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 14  
(очная)

Формы промежуточной аттестации

очная форма обучения:

зачет 2 семестр, экзамен 3 семестр

**Очная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	2	3	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>			
	34/7	34/7	<b>68/14</b>
– лекции	17	17	<b>34</b>
– практические (семинарские)	17/7	17/7	<b>34/14</b>
– лабораторные			
<b>Самостоятельная работа</b>	74	38	<b>112</b>
<b>Экзамен</b>		36	<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>108/7</b>	<b>108/7</b>	<b>216/14</b>

\* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 № 678.

Программу составил(и):  
к.т.н., доцент, А.А. Бегунов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Техносферная безопасность», протокол от «17» июня 2022 г. № 9

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор

Е.А. Руш

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели дисциплины</b>	
1	формирование основных и важнейших представлений об основных системах пожарной безопасности объектов производства и транспорта;
2	изучение методов проектирования систем пожарной безопасности объектов производства и транспорта
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	формирование навыков применения основных принципов создания систем пожарной безопасности в профессиональной деятельности;
2	получение навыков использования методов обеспечения пожарной безопасности объектов производства и транспорта в профессиональной деятельности

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
<b>2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины</b>	
1	Б1.О.01 Критическое мышление
2	Б1.О.02 Основы научных исследований
3	Б1.О.06 Экономика и менеджмент безопасности
4	Б1.О.07 Организация охраны труда в промышленности
5	Б1.О.08 Экспертиза безопасности
6	Б1.О.09 Мониторинг производственной и экологической безопасности
7	Б1.О.12 Методы анализа опасности и прогнозирования техногенных рисков
8	Б1.О.13 Современные методы экологической защиты биосферы
9	Б1.В.ДВ.04.01 Практикум по управлению профессиональными рисками
10	ФТД.01 Логика
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.О.10 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
2	Б1.О.14 Отраслевая специфика производственной санитарии и гигиены
3	Б1.В.ДВ.03.01 Безопасность производственного оборудования
4	Б2.О.02(Н) Производственная - научно-исследовательская работа
5	Б2.О.03(П) Производственная - эксплуатационная практика
6	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
7	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
8	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	ОПК-1.2 Умеет решать сложные и проблемные вопросы в области техносферной безопасности на основе системного подхода	Знать: – мероприятия по предупреждению возникновения и защите от ЧС природного и техногенного характера – требования к реализации мероприятий по защите человека и окружающей среды от ЧС – мероприятия по снижению негативного воздействия ЧС на окружающую среду и объекты транспорта
		Уметь: – оценивать практическую ситуацию с целью применения стандартных методов обеспечения пожарной безопасности объектов производства и транспорта; – решать сложные вопросы в области техносферной безопасности на основе системного подхода; – осуществлять комплексную защиту человека в практике обеспечения пожарной безопасности объектов транспорта
		Владеть: – навыками разработки технических решений по снижению негативного воздействия ЧС на окружающую среду различных производств – современными методами измерений и использования

		приборов контроля различных ЧС – приемами предупреждение возникновения ЧС
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ОПК-4.1 Имеет навыки профессионального подхода к проведению обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности	Знать: – требования стандартов к системам управления безопасностью жизнедеятельности и защитой окружающей среды; – профессиональные подходы к проведению обучения по вопросам пожарной безопасности и безопасности жизнедеятельности
		Уметь: – определять уровни профессиональных рисков – контролировать работу по обеспечению пожарной безопасности на объектах производства и транспорта
		Владеть: – навыками процедур обучения по вопросам обеспечения безопасности на производственных объектах; – навыками применения основных принципов создания систем пожарной безопасности в профессиональной деятельности
ПК-3 Способен проводить экспертизу эффективности мероприятий, направленных на обеспечение функционирования системы управления охраной труда	ПК-3.2 Умеет пользоваться передовыми практиками оценки эффективности процедур подготовки и обучения работодателей и работников по охране труда	Знать: – виды мониторинга систем обеспечения безопасности – требования профессиональных стандартов в сферах охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности – порядок проведения СОУТ
		Уметь: – осуществлять контроль за соблюдением требований охраны труда и пожарной безопасности – контролировать проведение СОУТ – проводить экспертизу эффективности мероприятий, направленных на обеспечение функционирования СУОТ
		Владеть: – практическими приемами оценки эффективности процедур подготовки и обучения работодателей и работников по охране труда; – методами контроля за соблюдением требований ОТ и пожарной безопасности; – методикой оценки профессиональных рисков; – методами проектирования систем пожарной безопасности объектов производства и транспорта
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию, определяет причины ее возникновения и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи	Знать: – опасные технологические процессы и производства – причины возникновения аварийных ситуаций – системы обеспечения безопасности производства
		Уметь: – анализировать проблемную ситуацию – определять причины её возникновения – выработать стратегию действий
		Владеть: – навыками критического анализа проблемных ситуаций – приемами системного подхода для анализа ситуаций – методами управления в аварийных ситуациях для обеспечения пожарной безопасности объектов производства и транспорта

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы			
			Лек	Пр	Лаб	
1.0	Раздел 1. Основные направления разработки систем пожарной безопасности. Классификация пожаров. Расчет и проектирование систем пожарной безопасности. Первичные средства пожаротушения. Огнетушители. Пожарный щит. Мобильные средства					

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы			
			Лек	Пр	Лаб	
	<b>пожаротушения</b>					
1.1	Проектирование систем и комплексов инженерно-технических средств охраны объектов	2	2			ОПК-1.2
1.2	Состав проектно-сметной и нормативно-технической документации	2	2			ОПК-4.1
1.3	Условно-графические обозначения элементов систем безопасности	2			4	ПК-3.2
1.4	Сбор и обработка сведений о зданиях, сооружениях и общестроительных работах	2		2/1		ОПК-1.2
1.5	Выполнение самостоятельно индивидуальных заданий по тематике раздела дисциплины	2			14	УК-1.1
1.6	Автономные установки пожаротушения. Назначение и состав установок. Контроль технического состояния. Расчет количества огнетушащего вещества	2	1	2/1	4	ПК-3.2
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Пожарные риски. Государственный пожарный надзор. Пожарная охрана. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте. Правила противопожарного режима</b>					
2.1	Общие принципы защиты объектов с использованием инженерно-технических средств охраны	2	2			ОПК-1.2 ПК-3.2
2.2	Выбор вариантов пожарной охраны защищаемого объекта	2	2		4	ОПК-1.2 ПК-3.2
2.3	Извещатели охранно-пожарной сигнализации	2			8	ПК-3.2
2.4	Требования к технической укрепленности объектов	2		2/1		ПК-3.2
2.5	Общие требования к созданию комплексных систем безопасности объекта	2			4	ПК-3.2
2.6	Выполнение самостоятельно индивидуальных заданий по тематике раздела дисциплины	2			8	УК-1.1
	Форма промежуточной аттестации – зачет	2				ОПК-1.2 ОПК-4.1
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Профилактика пожаров. Пожарный инструктаж. Пожарный поезд. Пожарная авиация</b>					
3.1	Монтаж систем и комплексов инженерно-технических систем. Технология установки и монтажа извещателей охранно-пожарной сигнализации	3	2		4	ОПК-1.2
3.2	Электроснабжение пожарных систем и комплексов инженерно-технических средств охраны	3	2		4	ПК-3.2
3.3	Правила производства и приемки работ по монтажу систем и комплексов технических систем	3			4	ПК-3.2
3.4	Способы наладки извещателей. Сборка и испытание схем сигнализации с извещателями. Технологическая последовательность монтажа приборов приемно-контрольных и концентраторов, извещателей, устройств управления системой и сигнализаторов по схемам	3	2	2/1	2	ПК-3.2
3.5	Технология установки и монтажа устройств сигнально-пусковых и приборов управления. Подключение шлейфов охранно-пожарной автоматики. Методы адресации извещателей и исполнительных устройств	3	2		8	ОПК-1.2
3.6	Инструменты, приспособления и механизмы при электромонтажных работах ОПС	3	2		8	ПК-3.2
3.7	Технический надзор за выполнением монтажных работ ОПС	3	2		8	ПК-3.2
3.8	Электропитание систем охранно-пожарной автоматики. Номинальные значения и допустимые отклонения напряжения и частоты в сети переменного тока. Способы резервирования питания. Сетевые фильтры	3	2	2		ОПК-1.2
3.9	Требования к ремонту и наладке систем охранно-пожарной автоматики. Устранение неисправностей.	3	2	4/2		ПК-3.2

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
	Проверка работоспособности охранно-пожарной автоматики						
3.10	Организация и порядок проведения работ по техническому обслуживанию	3	2			ОПК-1.2	
3.11	Способы проверки извещателей с помощью имитаторов. Методы отыскания неисправностей охранно-пожарной автоматики. Контроль ложных тревог	3		4/2		ПК-3.2	
3.12	Установки пожаротушения водой, пеной низкой и средней кратности. Исполнение установок. Основные параметры. Перечень характерных помещений, производств, технологических процессов для использования установок. Типы запорной арматуры, датчики арматуры	3	3	4/2		4	ОПК-1.2 ПК-3.2
3.13	Спринклерные установки водяного и пенного пожаротушения. Устройство и принцип действия. Запорная аппаратура и датчики. Установка оросителей. Защитные устройства	3	2	3/2		8	ПК-3.2
3.14	Дренчерные установки. Устройство и принцип действия. Установка оросителей. Условия применения. Требования к установкам	3	1	3/2		8	ПК-3.2
3.15	Установки газового пожаротушения. Устройство и область применения. Извещатели, шлейфы и другие приборы установок. Автоматические установки газового пожаротушения	3	1	2		8	ПК-3.2
3.16	Выполнение самостоятельно индивидуальных заданий по тематике раздела дисциплины	3		4			УК-1.1
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	3		36			ОПК-1.2 ОПК-4.1 ПК-3.2 УК-1.1
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34	34/14		112	

#### 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

#### 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 6.1 Учебная литература 6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Прогнозирование опасных факторов пожара : учебное пособие для обучающихся по специальности 20.05.01 пожарная безопасность и направлению подготовки 20.03.01 техносферная безопасность / . Кемерово : КемГУ, 2019. - 116с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/125457">https://e.lanbook.com/book/125457</a> (дата обращения: 19.04.2023)	Онлайн
6.1.1.2	Аксютин, В.П. Пожарная безопасность пассажирских вагонов / В. П. Аксютин, Н. А. Шелудько. М. : ТРАНСИНФО, 2009. - 224с.	Онлайн
6.1.1.3	Баранов, Е. Ф. Пожарная безопасность : учебное пособие / Е. Ф. Баранов. Москва : Альтаир МГАВТ, 2008. - 128с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430069">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430069</a> (дата обращения: 14.09.2022)	Онлайн

<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.3.1	Бегунов А.А. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.15 Пожарная безопасность объектов производства и транспорта по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль Безопасность технологических процессов и производств/ А.А. Бегунов; ИрГУПС. – Иркутск: ИрГУПС, 2021. – 27 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_11967_1510_2022_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_11967_1510_2022_1_signed.pdf</a>	Онлайн
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>		
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>		
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>		
6.4.1		

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Лаборатория Д-317 «Промышленная безопасность» для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель стенды «Пожарная безопасность», «Радиационная безопасность»; носилки; радиометр радона портативный; интегральный радиометр радона; дозиметр
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lectio» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуются в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение.</p>



	<p>Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
<p>Практическое занятие</p>	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины</p>
<p>Лабораторная работа</p>	<p>Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;</li> <li>- проведение натуральных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;</li> <li>- ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.;</li> <li>- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения;</li> <li>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;</li> <li>- наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест);</li> <li>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;</li> <li>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;</li> <li>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;</li> <li>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;</li> <li>- расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);</li> <li>- наблюдение развития явлений, процессов и др.</li> </ul> <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы;</li> <li>- аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов;</li> <li>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.</li> </ul> <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Обучение по дисциплине «Пожарная безопасность объектов производства и транспорта» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе</p>

4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.

Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

# **Приложение № 1 к рабочей программе**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации**

## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

### Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Пожарная безопасность объектов производства и транспорта» участвует в формировании компетенций:

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы

ОПК-4. Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

ПК-3. Способен проводить экспертизу эффективности мероприятий, направленных на обеспечение функционирования системы управления охраной труда

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

#### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>2 семестр</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Основные направления разработки систем пожарной безопасности. Классификация пожаров. Расчет и проектирование систем пожарной безопасности. Первичные средства пожаротушения. Огнетушители. Пожарный щит. Мобильные средства пожаротушения</b>			
1.1	Текущий контроль	Проектирование систем и комплексов инженерно-технических средств охраны объектов	ОПК-1.2	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Состав проектно-сметной и нормативно-технической документации	ОПК-4.1	Собеседование (устно)
1.3	Текущий контроль	Условно-графические обозначения элементов систем безопасности	ПК-3.2	Собеседование (устно)
1.4	Текущий контроль	Сбор и обработка сведений о зданиях, сооружениях и общестроительных работах	ОПК-1.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
1.5	Текущий контроль	Выполнение самостоятельно индивидуальных заданий по тематике раздела дисциплины	УК-1.1	Реферат (письменно) Собеседование (устно)
1.6	Текущий контроль	Автономные установки пожаротушения. Назначение и состав установок. Контроль технического состояния. Расчет количества огнетушащего вещества	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Пожарные риски. Государственный пожарный надзор. Пожарная охрана. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте. Правила противопожарного режима</b>			
2.1	Текущий контроль	Общие принципы защиты объектов с использованием инженерно-технических средств охраны	ОПК-1.2 ПК-3.2	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Выбор вариантов пожарной охраны защищаемого объекта	ОПК-1.2 ПК-3.2	Собеседование (устно)
2.3	Текущий контроль	Извещатели охранно-пожарной сигнализации	ПК-3.2	Собеседование (устно)
2.4	Текущий контроль	Требования к технической укреплённости объектов	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**:

				Собеседование (устно)
2.5	Текущий контроль	Общие требования к созданию комплексных систем безопасности объекта	ПК-3.2	Собеседование (устно)
2.6	Текущий контроль	Выполнение самостоятельно индивидуальных заданий по тематике раздела дисциплины	УК-1.1	Реферат (письменно) Собеседование (устно)
	Промежуточная аттестация		ОПК-1.2 ОПК-4.1	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)
<b>3 семестр</b>				
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Профилактика пожаров. Пожарный инструктаж. Пожарный поезд. Пожарная авиация</b>			
3.1	Текущий контроль	Монтаж систем и комплексов инженерно-технических систем. Технология установки и монтажа извещателей охранно-пожарной сигнализации	ОПК-1.2	Собеседование (устно)
3.2	Текущий контроль	Электроснабжение пожарных систем и комплексов инженерно-технических средств охраны	ПК-3.2	Собеседование (устно)
3.3	Текущий контроль	Правила производства и приемки работ по монтажу систем и комплексов технических систем	ПК-3.2	Собеседование (устно)
3.4	Текущий контроль	Способы наладки извещателей. Сборка и испытание схем сигнализации с извещателями. Технологическая последовательность монтажа приборов приемно-контрольных и концентраторов, извещателей, устройств управления системой и сигнализаторов по схемам	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
3.5	Текущий контроль	Технология установки и монтажа устройств сигнально-пусковых и приборов управления. Подключение шлейфов охранно-пожарной автоматики. Методы адресации извещателей и исполнительных устройств	ОПК-1.2	Собеседование (устно)
3.6	Текущий контроль	Инструменты, приспособления и механизмы при электромонтажных работах ОПС	ПК-3.2	Собеседование (устно)
3.7	Текущий контроль	Технический надзор за выполнением монтажных работ ОПС	ПК-3.2	Собеседование (устно)
3.8	Текущий контроль	Электропитание систем охранно-пожарной автоматики. Номинальные значения и допустимые отклонения напряжения и частоты в сети переменного тока. Способы резервирования питания. Сетевые фильтры	ОПК-1.2	Собеседование (устно)
3.9	Текущий контроль	Требования к ремонту и наладке систем охранно-пожарной автоматики. Устранение неисправностей. Проверка работоспособности охранно-пожарной автоматики	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
3.10	Текущий контроль	Организация и порядок	ОПК-1.2	Собеседование (устно)

		проведения работ по техническому обслуживанию		
3.11	Текущий контроль	Способы проверки извещателей с помощью имитаторов. Методы отыскания неисправностей охранно-пожарной автоматики. Контроль ложных тревог	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
3.12	Текущий контроль	Установки пожаротушения водой, пеной низкой и средней кратности. Исполнение установок. Основные параметры. Перечень характерных помещений, производств, технологических процессов для использования установок. Типы запорной арматуры, датчики арматуры	ОПК-1.2 ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
3.13	Текущий контроль	Спринклерные установки водяного и пенного пожаротушения. Устройство и принцип действия. Запорная аппаратура и датчики. Установка оросителей. Защитные устройства	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
3.14	Текущий контроль	Дренчерные установки. Устройство и принцип действия. Установка оросителей. Условия применения. Требования к установкам	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
3.15	Текущий контроль	Установки газового пожаротушения. Устройство и область применения. Извещатели, шлейфы и другие приборы установок. Автоматические установки газового пожаротушения	ПК-3.2	Собеседование (устно)
3.16	Текущий контроль	Выполнение самостоятельно индивидуальных заданий по тематике раздела дисциплины	УК-1.1	Реферат (письменно) Собеседование (устно)
	Промежуточная аттестация	Экзамен	ОПК-1.2 ОПК-4.1 ПК-3.2 УК-1.1	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

\*\*ПП – практическая подготовка

### **Описание показателей и критериев оценивания компетенций.**

#### **Описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

#### Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор реферата раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы рефератов

#### Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену
4	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

#### Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины



**при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

**Тест – промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена**

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

**Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

**Собеседование**

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные,

		последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

### Реферат

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы
«хорошо»		Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Реферат обучающимся не представлен

## 3. Типовые контрольные вопросы, задания или иные материалы, необходимые

### для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1 Типовые контрольные вопросы для проведения собеседования

Контрольные вопросы выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вопросов для проведения собеседований по всем темам, предусмотренным в соответствии с программой дисциплины

1. Роль охранно-пожарной сигнализации на предприятии и в жизни.
2. Перспектива развития охранно-пожарной сигнализации.
3. Назначение ОПС.
4. Функции и задачи ОПС.
5. Классификация взрывоопасных зон.
6. Основные термины и определения.
7. Требования к ОПС.
8. Показатель уровня обеспечения пожарной безопасности.

9. Нормативные документы, определяющие требования пожарной безопасности.
10. Основные компоненты и блоки систем охранно-пожарной сигнализации.
11. Принципы выбора типа пожарных извещателей. Последовательность определения максимально допустимых расстояний между ними.
12. Общая классификация установок пожаротушения. Принцип действия.
13. Классификация систем пожарной сигнализации и установок пожаротушения.
14. Классификация защищаемых объектов.
15. Технические требования на проектирование, монтаж и эксплуатацию СПС.
16. Технические требования на проектирование, монтаж и эксплуатацию УПТ.
17. Монтаж и комплексная наладка СПС.
18. Монтаж и комплексная наладка УПТ.
19. Состав технической документации, необходимой для эксплуатации СПС и УПТ.
20. Обязанности и требования к персоналу, обеспечивающему эксплуатацию.
21. Порядок приемки СПС (УПТ) на техническое обслуживание и организация проведения работ при установке систем пожаротушения.
22. Первичное обследование СПС.
23. Первичное обследование УПТ.
24. Технические требования к СПС при их эксплуатации.
25. Технические требования к УПТ при их эксплуатации.
26. Противопожарный водопровод. Из чего состоит. Этапы монтажа противопожарного водопровода.
27. Состав автоматической пожарной сигнализации и СПС. Этапы и особенности монтажа.
28. Порядок передачи в эксплуатацию. Особенности разработки технического обслуживания
29. Виды систем и установок автоматического пожаротушения.
30. Порядок разработки дополнительных противопожарных мероприятий при отключении, ремонте.
31. Осуществление ремонта СПС и УПТ.
32. Рекомендации по техническому свидетельствованию СПС. Кто выполняет техническое свидетельство. Нормативные ссылки. Документация на техническое свидетельство.

### **3.2 Типовые контрольные темы для написания рефератов**

Контрольные варианты тем выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов тем для написания рефератов.

1. Эксплуатация пожарных извещателей различных типов.
2. Эксплуатация охранных извещателей различных типов.
3. Обслуживание охранных извещателей различных типов.
4. Эксплуатация и обслуживание приемно-контрольных приборов (ПКП) при работе с безадресными шлейфами.
5. Эксплуатация и обслуживание приемно-контрольных приборов (ПКП) при работе с адресными шлейфами.
6. Эксплуатация систем оповещения о пожаре.
7. Эксплуатация и основные операции обслуживания систем голосового оповещения о пожаре.
8. Эксплуатация автоматических систем пожаротушения.
9. Эксплуатация систем дымоудаления и подпора воздуха.
10. Эксплуатация датчиков и контроллеров, сигнально-пусковых устройств, клапанов, датчиков и модулей пожаротушения.

11. Эксплуатация датчиков инженерной автоматики, клапанов и реле дымоудаления.
12. Эксплуатация систем контроля и управления доступом.
13. Эксплуатация электромагнитных, электромеханических замков, магнитоконтактных датчиков и доводчиков дверей.
14. Эксплуатация и обслуживание турникетов и шлагбаумов.
15. Эксплуатация контактных и бесконтактных считывателей, считывателей с клавиатурами, устройств биометрической идентификации.
16. Эксплуатация контроллеров СКУД.
17. Эксплуатационные особенности аналогового охранного телевидения.
18. Эксплуатационные особенности цифрового охранного телевидения.
19. Эксплуатация видеокамер.
20. Эксплуатация кожухов, кронштейнов, поворотных механизмов.
21. Эксплуатация средств коммутации, отображения и записи.
22. Эксплуатация видео регистраторов, мультиплексоров, коммутаторов.
23. Эксплуатация систем охранного освещения и систем инфракрасной подсветки.
24. Эксплуатация программного обеспечения систем охранного телевидения
25. Эксплуатация внутренних линейных сооружений ОПС, СКУД, СОТ.
26. Линии связи между устройствами систем ОПС, СКУД, СОТ.
27. Принципы организации внутренних линий связи. Интерфейсы и протоколы обмена данными.
28. Эксплуатация внешних линейных сооружений ОПС, СКУД, СОТ.
29. Проводные и беспроводные линии связи.
30. Передача информации с объектовых устройств на ПЦН.
31. Эксплуатация устройств объектовых, ретрансляторов.
32. Эксплуатация пультов систем централизованного наблюдения.

### 3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

#### Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-1.2	Проектирование систем и комплексов инженерно-технических средств охраны объектов	Технические средства	3-тип А 2-тип В
		Требования проектирования	3-тип А 2-тип В
		Категорирование объектов	3-тип А 2-тип В
ОПК-4.1	Состав проектно-сметной и нормативно-технической документации	Состав ПСД	3-тип А 2-тип В
ПК-3.2	Условно-графические обозначения элементов систем безопасности	Обозначения элементов СБ	3-тип А 2-тип С
ОПК-1.2	Сбор и обработка сведений о зданиях, сооружениях и общественных работах	Анализ информации	3-тип А 3-тип В 2-тип С
УК-1.1	Выполнение самостоятельно индивидуальных заданий по тематике раздела дисциплины	-	-
ПК-3.2	Автономные установки пожаротушения. Назначение и состав установок. Контроль технического состояния. Расчет количества огнетушащего вещества	Автономные установки пожаротушения.	3-тип А 2-тип В
		Контроль технического состояния	3-тип А 2-тип В

		-	-
ОПК-1.2 ПК-3.2	Общие принципы защиты объектов с использованием инженерно-технических средств охраны	Принципы защиты	3-тип А 3-тип В 2-тип С
ОПК-1.2 ПК-3.2	Выбор вариантов пожарной охраны защищаемого объекта	Вариативность	3-тип А 3-тип В 2-тип С
ПК-3.2	Извещатели охранно-пожарной сигнализации	Виды и типы извещателей	3-тип А 3-тип В 2-тип С
ПК-3.2	Требования к технической укреплённости объектов	Знание требований	3-тип А 3-тип В 2-тип С
ПК-3.2	Общие требования к созданию комплексных систем безопасности объекта	Требования к системам	3-тип А 3-тип В 2-тип С
УК-1.1	Выполнение самостоятельно индивидуальных заданий по тематике раздела дисциплины	-	-
ОПК-1.2	Монтаж систем и комплексов инженерно-технических систем. Технология установки и монтажа извещателей охранно-пожарной сигнализации	Требования к монтажу	3-тип А 2-тип В
		Технология установки	3-тип А 2-тип В
ПК-3.2	Электроснабжение пожарных систем и комплексов инженерно-технических средств охраны	Требования к электроснабжению	3-тип А 3-тип В 2-тип С
ПК-3.2	Правила производства и приемки работ по монтажу систем и комплексов технических систем	Правила производства	3-тип А 2-тип В
		Правила приемки работ	3-тип А 2-тип В
ПК-3.2	Способы наладки извещателей. Сборка и испытание схем сигнализации с извещателями. Технологическая последовательность монтажа приборов приемно-контрольных и концентраторов, извещателей, устройств управления системой и сигнализаторов по схемам	Способы наладки	1-тип А
		Испытание	3-тип А
		Последовательность	3-тип А
ОПК-1.2	Технология установки и монтажа устройств сигнально-пусковых и приборов управления. Подключение шлейфов охранно-пожарной автоматики. Методы адресации извещателей и исполнительных устройств	Согласно тематике	3-тип А 3-тип В 2-тип С
ПК-3.2	Инструменты, приспособления и механизмы при электромонтажных работах ОПС	Оборудование для электромонтажных работ	3-тип А 3-тип В
ПК-3.2	Технический надзор за выполнением монтажных работ ОПС	Технадзор	3-тип А 3-тип В 2-тип С
ОПК-1.2	Электропитание систем охранно-пожарной автоматики. Номинальные значения и допустимые отклонения напряжения и частоты в сети переменного тока. Способы резервирования питания. Сетевые фильтры	Электропитание	3-тип А 2-тип В
		Способы резервирования	3-тип А 2-тип В
		Фильтры	3-тип А 2-тип В
ПК-3.2	Требования к ремонту и наладке систем охранно-пожарной автоматики. Устранение неисправностей. Проверка работоспособности охранно-пожарной автоматики	Виды неисправностей	2-тип А
		Проверка работоспособности	3-тип А 2-тип В
ОПК-1.2	Организация и порядок проведения работ по техническому обслуживанию	ТО оборудования ОПА	3-тип А 2-тип С
ПК-3.2	Способы проверки извещателей с помощью имитаторов. Методы отыскания неисправностей охранно-пожарной автоматики. Контроль ложных тревог	Способы проверки	3-тип А 2-тип В
		Методы диагностики	3-тип А 2-тип В

ОПК-1.2 ПК-3.2	Установки пожаротушения водой, пеной низкой и средней кратности. Исполнение установок. Основные параметры. Перечень характерных помещений, производств, технологических процессов для использования установок. Типы запорной арматуры, датчики арматуры	Согласно тематике	3-тип А 3-тип В 2-тип С
ПК-3.2	Спринклерные установки водяного и пенного пожаротушения. Устройство и принцип действия. Запорная аппаратура и датчики. Установка оросителей. Защитные устройства	Устройство	2-тип А
		Аппаратура	2-тип А 2-тип В
		Установка	2-тип А 2-тип В
ПК-3.2	Дренчерные установки. Устройство и принцип действия. Установка оросителей. Условия применения. Требования к установкам	Устройство	2-тип А
		Аппаратура	2-тип А 2-тип В
		Установка	2-тип А 2-тип В
ПК-3.2	Установки газового пожаротушения. Устройство и область применения. Извещатели, шлейфы и другие приборы установок. Автоматические установки газового пожаротушения	Область применения	2-тип А
		Типы установок	2-тип А 3-тип В 1-тип С
УК-1.1	Выполнение самостоятельно индивидуальных заданий по тематике раздела дисциплины	-	-
		Итого	

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

### 3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету и экзамену

(для оценки знаний, умений, а так же для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Основные факторы пожара как носители информации и особенности их преобразования автоматическими пожарными извещателями.
2. Назначение, классификация и основные параметры автоматических пожарных извещателей.
3. Классификация и принципы построения установок пожарной и охранно-пожарной сигнализации.
4. Назначение, устройство, принцип работы ручных пожарных извещателей.
5. Назначение, функции и требования, предъявляемые к приборам приемно-контрольным пожарным.
6. Назначение, функции и требования, предъявляемые к приборам управления пожарным.
7. Особенности адресных и адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации.
8. Назначение, область применения и функции автоматических установок пожаротушения.
9. Классификация и структура построения автоматических установок пожаротушения.
10. Спринклерные и дренчерные устройства.
11. Пена и пенообразователи. Установки пенного пожаротушения.
12. Газовые огнетушащие составы. Установки газового тушения.
13. Огнетушащие порошки. Установки порошкового тушения.
14. Аэрозоли. Установки аэрозольного тушения.
15. Общая классификация установок водяного и пенного пожаротушения.
16. Общая классификация модульных автоматических установок пожаротушения тонкораспыленной водой.

17. Общая классификация установок порошкового пожаротушения.
18. Общая классификация установок газового пожаротушения.
19. Общая классификация установок аэрозольного пожаротушения.
20. Порядок разработки задания на проектирование автоматических установок пожаротушения.
21. Состав проектно-сметной документации при проектировании автоматических установок пожаротушения.
22. Порядок рассмотрения и согласования проектов АСПТ
23. Особенности экспертизы проектов автоматических установок пожаротушения разного типа.
24. Приемка в эксплуатацию установок водяного и пенного пожаротушения.
25. Приемка в эксплуатацию установок газового пожаротушения.
26. Приемка в эксплуатацию установок аэрозольного пожаротушения.
27. Приемка в эксплуатацию модульных автоматических установок порошкового пожаротушения (МАУПТ).
28. Проверка установок водяного и пенного пожаротушения.
29. Особенности проверки установок газового пожаротушения.
30. Особенности проверки установок аэрозольного пожаротушения.
31. Особенности проверки модульных установок порошкового пожаротушения.
32. Формы эксплуатационных документов автоматических систем (установок) пожаротушения.
33. Типовой регламент технического обслуживания автоматических систем (установок) пожаротушения.
34. Перечень объектов, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения
35. Обозначения условные графические элементов АУП.
36. Требования к размещению и обслуживанию АУП.
37. Требования к окраске элементов установок пожаротушения
38. Организационные и технические мероприятия по обеспечению электробезопасности АУП.
39. Требования к АУП в части воздействия климатических факторов внешней среды.
40. Требования при проектировании и применении к автоматическим установкам водяного пожаротушения
41. Требования при проектировании и применении к автоматическим установкам пенного пожаротушения
42. Требования к модульным установкам пожаротушения тонкораспыленной водой
43. Автоматические установки пожаротушения водой
44. Автоматические установки пожаротушения пеной низкой и средней кратности
45. Автоматические установки пожаротушения высокократной пеной
46. Автоматические установки пожаротушения тонкораспыленной водой
47. Выбор параметров и гидравлический расчет установок водяного и пенного пожаротушения
48. Применения и состав автоматических установок газового пожаротушения
49. Проектирование автоматических установок газового пожаротушения
50. Методика расчета массы ГОТВ и гидравлического расчета АУГП
51. Применения и состав установок порошкового пожаротушения модульного типа
52. Проектирование и расчет установок порошкового пожаротушения модульного типа

53. Применения и состав установок аэрозольного пожаротушения
  54. Проектирование и расчет установок аэрозольного пожаротушения
  55. Требования к аппаратуре управления установки водяного и пенного пожаротушения
  56. Требования к аппаратуре управления установки газового и порошкового пожаротушения
  57. Требования к аппаратуре управления установки аэрозольного пожаротушения
- Требования к аппаратуре управления установки тушения тонкораспыленной водой

### 3.5 Перечень теоретических вопросов к экзамену (тест)

(для оценки знаний, умений а так же оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. **Какой федеральный закон определяет общие правовые, экологические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в РФ(69-ФЗ)?**
  - 1) «О пожарной безопасности».
  - 2) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
  - 3) «О безопасности».
  - 4) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. **При каком количестве людей, одновременно находящихся на этажах зданий и сооружений, на видных местах должны вывешиваться планы эвакуации людей при пожаре? (ППР в РФ п.7)**
  - 1) Более 5 человек.
  - 2) Более 10 человек.
  - 3) Более 15 человек.
  - 4) Более 20 человек.
  - 5) Более 25 человек.
3. **В какое время на путях эвакуации должно включаться эвакуационное освещение? (ППР в РФ п.43)**
  - 1) Они должны быть постоянно включены
  - 2) Должно включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения
  - 3) В 15 часов в зимнее время и в 18 часов в летнее время года
  - 4) В случае возникшего пожара
4. **Как по характеру и времени проведения подразделяются противопожарные инструктажи? (Приказ МЧС России от 12.12.2007 №645 п.9)**
  - 1) Вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой.
  - 2) Вводный, первичный, внеплановый, повторный,
  - 3) Первичный, внеплановый, повторный.
5. **Каким образом производится исключение условий образования горючей среды (123-ФЗ Статья 49)?**
  - 1) Применением негорючих веществ и материалов.
  - 2) Использованием наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды.
  - 3) Поддержанием безопасной концентрации в среде окислителя и (или) горючих веществ или понижением концентрации окислителя в горючей среде в защищаемом объеме.
  - 4) Установкой пожароопасного оборудования в отдельных помещениях или на открытых площадках.
  - 5) Любой способ из указанных или их совокупность позволяет исключить условия образования горючей среды.
6. **Какой документ из указанных устанавливает общие требования пожарной безопасности к зданиям, сооружениям, промышленным объектам, пожарно-технической продукции? (123-ФЗ ст.1 п.1)**
  - 1) Федеральный закон «О пожарной безопасности»
  - 2) Правила противопожарного режима в РФ
  - 3) Постановление Правительства РФ от 21.12.2004 г. №820 «О государственном пожарном



- надзоре»
- 4) Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
7. **Кто несет персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасности в организации (69-ФЗ Статья 37)?**
- 1) Руководитель организации.
  - 2) Инженер по пожарной безопасности организации.
  - 3) Служба охраны труда организации во главе с ее руководителем.
  - 4) Руководители подразделений (участков).
8. **Сколько эвакуационных выходов должны иметь помещения, предназначенные для одновременного пребывания 70 человек? (ППР РФ п.25)**
- 1) Достаточно одного
  - 2) Не менее двух
  - 3) Минимум три выхода
  - 4) Нормативными документами не регламентируется
9. **Какой противопожарный инструктаж должны проходить работники организации при приеме на работу? (Приказ МЧС России от 12.12.2007 №645 п.11)**
- 1) Вводный противопожарный инструктаж
  - 2) Целевой противопожарный инструктаж
  - 3) Первичный противопожарный инструктаж
  - 4) Внеплановый противопожарный инструктаж
10. **Что из перечисленного относится к опасным факторам пожара (123-ФЗ Статья 9)?**
- 1) Повышенная температура окружающей среды, пламя и искры, тепловой поток
  - 2) Снижение видимости в дыму и пониженная концентрация кислорода
  - 3) Повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения
  - 4) Все перечисленные факторы пожара относятся к опасным
11. **Что входит в понятие профилактики пожаров? (69-ФЗ ст.1)**
- 1) Исключение возникновения пожара
  - 2) Обеспечение безопасности людей и материальных ценностей
  - 3) Ограничение распространения пожара
  - 4) Создание условий для успешного тушения пожаров
  - 5) Совокупность превентивных мер, направленных на исключение возможности возникновения пожаров и ограничение их последствий
12. **При каком количестве работников должна быть разработана инструкция, определяющая действие персонала по эвакуации людей при пожаре? (ППР РФ п.12)**
- 1) Более 50 человек.
  - 2) Более 10 человек.
  - 3) Более 150 человек.
  - 4) Более 200 человек.
  - 5) Более 250 человек.
13. **Каким образом должны открываться двери на путях эвакуации? (ППР РФ п.34)**
- 1) Свободно, по направлению выхода из здания
  - 2) Свободно, по направлению входа в здание
  - 3) Не регламентируется
  - 4) Двери должны быть вращающимися
14. **Какой противопожарный инструктаж должны проходить работники организации в момент приема на работу непосредственно на рабочем месте (Приказ МЧС России от 12.12.2007 №645 п.16)**
- 1) Вводный противопожарный инструктаж.
  - 2) Целевой противопожарный инструктаж.
  - 3) Первичный противопожарный инструктаж.
  - 4) Внеплановый противопожарный инструктаж.
15. **Что из перечисленного относится ко вторичным проявлениям опасных факторов пожара, воздействующим на людей и материальные ценности (ГОСТ 12.1.004-91 п.1.5)?**
- 1) Дым.
  - 2) Токсичные продукты горения.
  - 3) Огнетушащие вещества.
  - 4) Повышенная температура окружающей среды.
  - 5) Все перечисленные факторы являются вторичными.

16. **Какие функции возложены на систему обеспечения пожарной безопасности? (69-ФЗ ст.3)**
- 1) Разработка и осуществление мер пожарной безопасности
  - 2) Проведение противопожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности
  - 3) Осуществление государственного пожарного надзора и других контрольных функций по обеспечению пожарной безопасности
  - 4) Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ
  - 5) Все перечисленное относится к функциям системы обеспечения пожарной безопасности
17. **Каким образом должно осуществляться оповещение людей о пожаре (123-ФЗ Статья 84)?**
- 1) С помощью подачи звуковых или световых сигналов во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей.
  - 2) С помощью трансляции специально разработанных текстов о необходимости эвакуации и путях эвакуации.
  - 3) С помощью включения эвакуационного (аварийного) освещения.
  - 4) Любым из перечисленных способов или их комбинацией.
18. **Можно ли устраивать в производственных и складских помещениях зданий встроенные помещения из горючих материалов и листового металла? (ППР РФ п.23(л))**
- 1) Можно
  - 2) Правилами запрещается
  - 3) Можно, если на эти материалы есть сертификат пожарной безопасности
  - 4) Можно применять только в зданиях V степени огнестойкости
19. **Какая периодичность проведения практических тренировок по эвакуации людей в случае пожара установлена Правилами противопожарного режима в РФ? (ППР в РФ п.12)**
- 1) Не реже одного раза в три месяца.
  - 2) Не реже одного раза в полугодие.
  - 3) Не реже одного раза в девять месяцев.
  - 4) Не реже одного раза в год.
20. **Какая технологическая среда относится к пожаровзрывоопасной? (123-ФЗ ст.16 п.3)**
- 1) Если возможно образование горючей среды, а также появление источника зажигания достаточной мощности для возникновения взрыва или пожара
  - 2) Если возможно образование смесей окислителя с горючими газами, парами легковоспламеняющихся жидкостей, горючими аэрозолями и горючими пылями, в которых при появлении источника зажигания возможно инициирование взрыва и (или) пожара
  - 3) Если возможно образование смесей воздуха с горючими газами, парами легковоспламеняющихся жидкостей, горючими жидкостями, горючими аэрозолями и горючими пылями или волокнами и если при определенной концентрации горючего и появлении источника инициирования взрыва (источника зажигания) она способна взрываться
21. **Выберите правильную последовательность действий при обнаружении пожара: (ППР РФ п.71)**
- 1) Начать эвакуацию людей, позвонить по телефону 01, проверить включение автоматических средств пожаротушения, начать спасение материальных ценностей.
  - 2) Позвонить по телефону 01, начать эвакуацию людей и спасение материальных ценностей, проверить включение автоматических средств пожаротушения.
  - 3) Позвонить по телефону 01, принять посильные меры по эвакуации людей и тушению пожара.
22. **Что относится к первичным средствам пожаротушения (123-ФЗ Статья 43)?**
- 1) Переносные и передвижные огнетушители.
  - 2) Песок и вода.
  - 3) Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.
  - 4) Огнетушители, песок, лопаты, покрывала для изоляции очага пожара.
23. **Сколько человек может одновременно пребывать в помещении с одним эвакуационным выходом? (ППР РФ п.25)**
- 1) Не более 100 человек.
  - 2) Не более 50 человек.
  - 3) Не более 200 человек.

24. **В каком случае должна проводиться внеочередная проверка знаний требований пожарной безопасности работников организации (НПБ п.41)? (Приказ МЧС России от 12.12.2007 №645 п.46)**
- 1) При утверждении новых или внесении изменений в нормативные правовые акты, содержащие требования пожарной безопасности.
  - 2) По требованию должностных лиц органа государственного пожарного надзора, других органов ведомственного контроля, а также руководителя (или уполномоченного им лица) организации при установлении нарушений требований пожарной безопасности и недостаточных знаний требований пожарной безопасности.
  - 3) После происшедших пожаров, а также при выявлении нарушений работниками организации требований нормативных правовых актов по пожарной безопасности.
  - 4) При перерыве в работе в данной должности более одного года.
  - 5) В любом из перечисленных случаев.
25. **Что должен обеспечить руководитель организации на объекте с ночным пребыванием людей? (ППР РФ п.9)**
- 1) наличие инструкции о порядке действий обслуживающего персонала на случай возникновения пожара в дневное и ночное время,
  - 2) наличие телефонной связи,
  - 3) наличие электрических фонарей (не менее 1 фонаря на каждого дежурного),
  - 4) наличие средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов горения.
  - 5) Все перечисленное
26. **Какую информацию ответственный за пожарную безопасность должен предоставить прибывшему на место руководителю тушения пожара? (ППР РФ п.462(м))**
- 1) Конструктивные и технологические особенности объекта, причины возгорания, масштабы пожара
  - 2) Конструктивные и технологические особенности объекта, сведения о прилегающих строениях, количество и пожароопасные свойства хранимых и применяемых веществ и материалов
  - 3) Сведения о прилегающих строениях, количество и пожароопасные свойства хранимых и применяемых веществ и материалов, причины возгорания
  - 4) Конструктивные и технологические особенности объекта, количество и пожароопасные свойства хранимых и применяемых веществ и материалов
27. **Где должна производиться сушка одежды и обуви? (ППР РФ п.385)**
- 1) Непосредственно на рабочем месте
  - 2) В специально приспособленных для этого помещениях
  - 3) В сушилках, устроенных в тамбурах строящихся зданий
  - 4) В любом удобном месте
28. **Что должно быть отражено в инструкции о мерах пожарной безопасности ? (ППР РФ п.461)**
- 1) Определены и оборудованы места для курения
  - 2) Определены места и допустимое количество одновременного хранения в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
  - 3) Установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды
  - 4) Определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня
  - 5) Проведены все перечисленные мероприятия
29. **На какие категории по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются здания, сооружения, строения и помещения производственного и складского назначения? (123-ФЗ ст.27 п.1)**
- 1) На категории А, Б, В, Г, Д
  - 2) На категории А, Б, В1-В4, Г, Д
  - 3) На категории А, Б, В, Г
  - 4) На категории А, Б, В1-В4
30. **Как часто должна проводиться проверка устройств блокировки вентиляционных систем с автоматическими установками пожарной сигнализации или пожаротушения? (ППР РФ п.49)**
- 1) Не реже одного раза в месяц
  - 2) Не реже одного раза в год

- 3) В соответствии с инструкцией завода-изготовителя  
4) В установленные в организации сроки  
5) Периодичность проверки устанавливает инспектор ГПН
31. **Выберите правильную последовательность действий при обнаружении пожара: (ППР РФ п.71)**  
1) Начать эвакуацию людей, позвонить по телефону 01, проверить включение автоматических средств пожаротушения, начать спасение материальных ценностей  
2) Позвонить по телефону 01, начать эвакуацию людей и спасение материальных ценностей, проверить включение автоматических средств пожаротушения  
3) Позвонить по телефону 01, начать эвакуацию людей, проверить включение автоматических средств пожаротушения, начать спасение материальных ценностей
32. **Где должна храниться использованная промасленная ветошь? (ППР РФ п.450)**  
1) В металлических ящиках с плотно закрывающейся крышкой  
2) В специальных контейнерах  
3) В специально отведенных для хранения местах  
4) В любом удобном месте
33. **Какие документы по пожарной безопасности должны быть разработаны в организации для каждого пожароопасного участка? (ППР РФ п.2)**  
1) Правила пожарной безопасности на объекте.  
2) Инструкции о мерах пожарной безопасности.  
3) Производственные инструкции.  
4) Технологические регламенты.
34. **На какие категории по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются здания, сооружения, строения и помещения производственного и складского назначения? (123-ФЗ ст.27 п.1)**  
1) На категории А, Б, В, Г, Д  
2) На категории А, Б, В1-В4, Г, Д  
3) На категории А, Б, В, Г  
4) На категории А, Б, В1-В4
35. **Какая периодичность эксплуатационных испытаний наружных пожарных лестниц предусмотрена Правилами противопожарного режима? (ППБ РФ п.24)**  
1) Не реже одного раза в год  
2) Не реже одного раз в полгода  
3) Не реже одного раза в три года  
4) Не реже одного раза в пять лет
36. **Какие сведения необходимо сообщить в пожарную охрану в случае возникновения пожара? (ППР РФ п.71)**  
1) Адрес, по которому случилось возгорание, количество пострадавших  
2) Адрес объекта, место возгорания, количество пострадавших  
3) Адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию  
4) Адрес объекта, место возгорания, количество пострадавших, данные позвонившего
37. **Какие подразделения могут создаваться в организациях с целью предупреждения и борьбы с пожарами на объектах? (ППР РФ п.5)**  
1) Служба охраны труда  
2) Отдел пожарного надзора и контроля  
3) Пожарно-технические комиссии  
4) Пожарно-технический отдел
38. **Какая установлена периодичность перемотки пожарных рукавов? (ППР РФ п.57)**  
1) Не реже одного раза в год  
2) Не реже одного раза в шесть месяцев  
3) Не реже одного раза в три месяца  
4) Не реже одного раза в два года
39. **Какой должна быть ширина проезда для пожарной техники на территории производственного объекта? (123-ФЗ ст.67 п.6)**  
1) Не менее 3 метров  
2) Не менее 6 метров  
3) Не менее 6 метров  
4) Ширина противопожарного проезда должна обеспечивать свободный разворот двух пожарных машин

40. **Пожар какого класса можно потушить водным огнетушителем? (ППР РФ приложение 1)**
- |    |                                  |        |   |
|----|----------------------------------|--------|---|
| 1) | Пожар                            | класса | A |
| 2) | Пожар                            | класса | B |
| 3) | Пожар                            | класса | C |
| 4) | Пожар                            | класса | D |
| 5) | Все перечисленные классы пожаров |        |   |
41. **Какие требования предъявляются к установке системы противодымной защиты объектов? (123-ФЗ ст.56 п.1)**
- 1) Система должна обеспечивать защиту людей на путях эвакуации и в безопасных зонах от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, или всего времени развития и тушения пожара посредством удаления продуктов горения и термического разложения и (или) предотвращения их распространения
  - 2) Система должна обеспечивать удаление продуктов горения и термического разложения
  - 3) Система должна обеспечивать незадымление и защиту материальных ценностей
42. **Как часто должны подвергаться техническому осмотру и проверяться на работоспособность пожарные гидранты и пожарные краны? (ППР РФ п.55)**
- 1) Не реже одного раза в три месяца
  - 2) Не реже одного раза в шесть месяцев
  - 3) Не реже одного раза в год
  - 4) Не реже одного раза в неделю
43. **Можно ли использовать запас воды, предназначенный для нужд пожаротушения, в хозяйственных и производственных целях? (ППР РФ п.60)**
- 1) Можно, по приказу руководителя организации
  - 2) Можно, но только половинный запас
  - 3) Можно, с разрешения представителей Госпожнадзора
  - 4) Не разрешается
44. **Для тушения каких пожаров применяют воздушно-пенные огнетушители? (ППР РФ приложение 1)**
- |    |                                    |        |       |
|----|------------------------------------|--------|-------|
| 1) | Пожаров                            | класса | A     |
| 2) | Пожаров                            | класса | B     |
| 3) | Пожаров                            | класса | C     |
| 4) | Пожаров                            | класса | A и B |
| 5) | Всех перечисленных классов пожаров |        |       |
45. **Какая информация должна содержаться в журнале учета огнетушителей на объекте? (ППР РФ п.478)**
- 1) Марка огнетушителя, присвоенный ему номер, дата ввода в эксплуатацию, место его установки
  - 2) Параметры огнетушителя при первоначальном осмотре (масса, давление, марка заряженного ОТВ, заметки о техническом состоянии огнетушителя)
  - 3) Дата проведения осмотра огнетушителя и замечания о его состоянии, дата проведенного технического обслуживания со вскрытием огнетушителя
  - 4) Дата проведения проверки или замены заряда ОТВ, его марка, наименование организации, производившей перезарядку
  - 5) Должность, фамилия, имя, отчество ответственного лица
  - 6) Вся перечисленная информация должна указываться в специальном журнале произвольной формы.
46. **Сколько пожарных извещателей нужно устанавливать в защищаемом помещении? (123-ФЗ ст.83 п.6)**
- 1) Достаточно одного
  - 2) Должны располагаться в защищаемом помещении таким образом, чтобы обеспечить своевременное обнаружение пожара в любой точке этого помещения
  - 3) Три и более
  - 4) Не менее двух
47. **Как часто должна осуществляться проверка работоспособности сетей противопожарного водопровода? (ППР РФ п.55)**
- |    |         |      |     |                         |
|----|---------|------|-----|-------------------------|
| 1) | Один    | раз  | в   | год                     |
| 2) | Не реже | двух | раз | в год (весной и осенью) |

3)	Не	реже	одного	раза	в	два	года
4)	Не реже трех раз в год (летом)						
48.	<b>Электрооборудование с каким максимальным напряжением можно тушить углекислотным огнетушителем ОУ-5? (паспорт огнетушителя)</b>						
1)	Не		выше		1		кВ
2)	Не		выше		6		кВ
3)	Не		выше		10		кВ
4)	Не выше 32 кВ						
49.	<b>В каком количестве на рабочем месте должны храниться горючие вещества? (ППР РФ п.98)</b>						
1)	Не		превышающем		суточную		потребность
2)	Не		превышающем		сменную		потребность
3)	Не		превышающем		трехдневную		потребность
4)	Не превышающем недельную потребность						
50.	<b>Кто имеет право проводить регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения, систем противодымной защиты, оповещения людей о пожаре? (ППР РФ п.61)</b>						
1)	Ремонтный				персонал		организации
2)	Обслуживающий персонал организации или персонал специализированной организации						
3)	Специально	обученный	обслуживающий		персонал		организации
4)	Специально обученный обслуживающий персонал организации или персонал специализированной организации, имеющей лицензию						

### 3.6 Перечень типовых практических заданий к экзамену (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

## Пример расчета спринклерной установки водяного пожаротушения

Гидравлический расчет спринклерной системы пожаротушения позволяет определить рабочие показатели давления, оптимальный диаметр трубопровода и производительность линии.

При расчете спринклерного пожаротушения в части расхода воды используется следующая формула:

$$Q = q_p \cdot S, \text{ где:}$$

- $Q$  — производительность оросителя;
- $S$  — площадь целевого объекта.

Расход воды измеряется в литрах в секунду.

Расчет производительности оросителя производится по формуле:

$$q_p = J_p \cdot F_p, \text{ где}$$

- $J_p$  — интенсивность орошения, установленная нормативными документами, в соответствии с типом помещения;
- $F_p$  — площадь покрытия одного спринклера.

Коэффициент производительности оросителя представлен в виде числа, не сопровождается единицами измерения.

При расчете системы инженеры определяют диаметр выходных отверстий оросителей, расход материалов, оптимальные технологические решения.

## Пример расчета дренчерной установки

### Устройство установки и ее основные элементы

1. Оросители дренчерные тип ДВВ розеткой вверх;
2. Трубопроводная разъемная муфта;
3. Детектор подачи огнетушащего вещества;
4. Оросители дренчерные тип ДВН розеткой вниз;
5. Пневматическая побудительная магистраль;
6. Тросовый тепловой замок;
7. Шлейф пожарных извещателей:
  1. Детекторы задымления;
  2. ИК температурные датчики;
  3. Детекторы открытого огня;
8. Устройство контроля уровня жидкости;
9. Гидравлическая побудительная магистраль;
10. Дренчерные узлы управления с пневматическим, гидро- и Электроприводом;
11. Дренчерный узел управления с тросовым приводом;
12. Устройство контроля уровня жидкости в резервуаре;
13. Автоматический водопитатель;
14. Шкаф управления автоматическим водопитателем;
15. Обратный однодисковый поворотный клапан;
16. Резервный насос;
17. Резервуар с огнетушащим веществом;
18. Основной насос;
19. Откачивающий дренажный насос;
20. Дренажный приямок;
21. Насос заполнения водопитателя;
22. Компрессор.

### Расчет и правила монтажа системы дренчерного пожаротушения

Расчет установки производится на основании количества воды необходимой для тушения пожара. Объем зависит от материалов, находящихся на объекте. К примеру, нахождение большого количества целлюлозы, резины или увеличивает необходимую норму в три раза по сравнению со стандартом.

При расчете установки для обычного помещения следует придерживаться следующих нормативов:

- Один дренчер способен обработать площадь в  $9\text{ м}^2$  ;
  - Размещают их на расстоянии не менее 3 м друг от друга и за 1,5 м от стены;
  - Объем расходуемой воды должен составлять не менее 0,5 л/сек на  $1\text{ м}^2$  помещения;
  - Скорость подачи воды по трубе, питающей распылители, составляет не менее 3 м/сек, а для распределительной магистрали не менее 10м/сек.
  - Установка производится в оконных, дверных и технологических проемах, через которые огонь может проникнуть в соседнее помещение;
-

- Для создания завес применяют розеточные дренчеры, которые имеют диаметр сливного отверстия 10,12,16 мм. В то время как лопаточные дренчеры, использующиеся непосредственно для тушения, имеют отверстие диаметром 12 мм.

---

Прежде всего, следует помнить, что расчет и монтаж пожаротушающего оборудования должен производиться профессионалами, хорошо зарекомендовавшими себя при выполнении работ подобного типа.

Возгорание помещений – одна из серьезных и важных проблем на сегодняшний день. При несоблюдении норм и правил пожарной безопасности материальные потери исчисляются тысячами, а иногда и миллионами. А если гибнут люди? Как это можно оценить?

Особое место в борьбе с пожарами занимают системы автоматического пожаротушения, ведь они исключают в своей работе присутствие человека.

### **Автоматические системы пожаротушения**

Системы автоматического пожаротушения предназначены для своевременного реагирования на источник возгорания и, как следствие, **быстрой ликвидации возгорания** .

Такие системы, как правило, устанавливаются в местах, в которых существует наибольшая вероятность возникновения пожара или задымления. Например, в производственных помещениях, архивных кабинетах, стоянках закрытого типа, складских помещениях.

Основной целью установки таких систем является обнаружение возгорания, тушение самого очага пожара, сохранение жизни людей. Эти системы **предназначены для немедленного реагирования** , быстрого уничтожения опасности с минимальным риском для здоровья и жизни людей.

Автоматические установки пожаротушения применяются в совокупности с системой оповещения и пожарной сигнализацией.

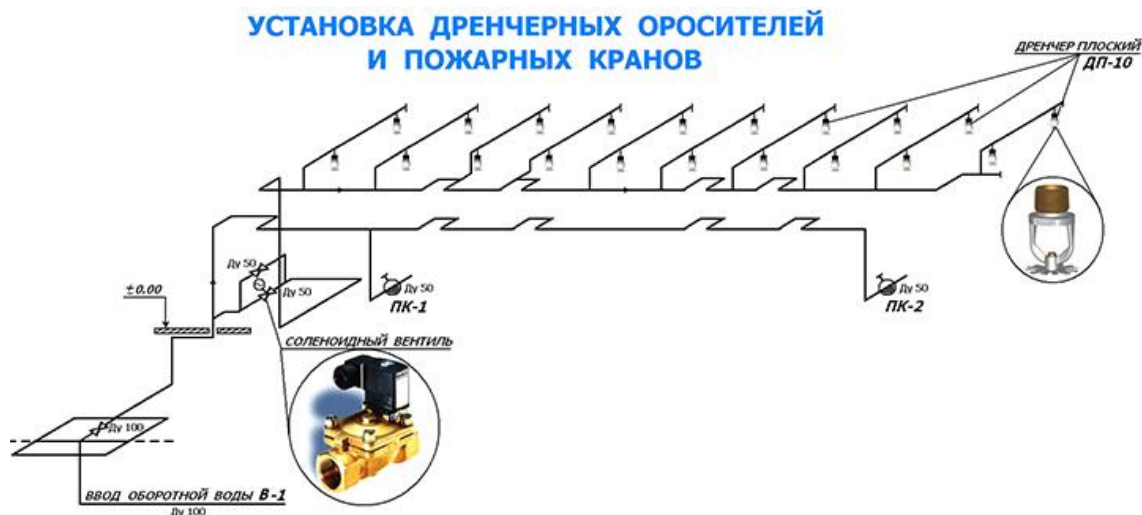
К **основным типам автоматических систем** пожаротушения относятся:

- водяные установки;
  - пенные установки;
  - газовые и аэрозольные установки;
  - порошковые установки;
  - и дренчерные установки.
-



## Принцип работы дренчерной системы

Более подробно рассмотрим устройство и принцип работы дренчерной системы пожаротушения. Основная цель такой системы – это уничтожение очагов возгорания и невозможность дальнейшего распространения огня. Дренчерные системы предназначены для тушения пожаров на больших территориях .



элементом конструкции такой системы является дренчерный ороситель (дренчер). Дренчер представляет собой **установку орошения открытого типа** , встраиваемую на трубопроводах водяных систем. Подача воды в дренчеры осуществляется из водопровода, который связан с насосом. Диаметр водопровода пропорционален скорости движения струи воды. Установка, благодаря которой осуществляется подача воды бывает:

- электрическая;
- гидравлическая;
- пневматическая.

При возникновении возгорания в помещении датчик фиксируют скачок температуры и передают сигнал на пульт. Пульт сверяет данные сигнала с допустимыми значениями и если те превышают заданное значение, дает команду для активации насосной станции.

Насосная станция незамедлительно начинает подачу воды или иные средства пожаротушения в трубопроводы, а те в свою очередь доставляют их к дренчерам и **распыляются по всей поверхности пожаротушения** . Таким образом, происходит ликвидация возгорания в местах локализации пожара.

### Требования к системе. Виды и стандарты

Основным требованием при установке дренчерной системы является факт, что на каждый дренчер приходится девять квадратных метров орошаемой поверхности. Расстояние между дренчерами должно составлять три метра.

Расход воды должен составлять пол-литра за секунду на каждый метр поверхности.

Особое внимание следует уделить **скорости прохождения воды через трубопроводы** . Подводящий трубопровод пропускает воду, имея скорость 3 м/с, а скоростная характеристика распределительного трубопровода должна составлять 10 м/с.

В зависимости от **применяемого типа привода** выделяют следующие виды дренчерных систем:

- механические;
- пневматические;
- гидравлические;
- электрические;
- комбинированные.

---

Действующими стандартами разделяют такие системы и **по степени быстродействия** :

Блок в 50% от начала статьи статьи

- мгновенная активизация всех элементов;
- средняя скорость реагирования всех элементов;
- инерционные установки.

---

Стандартами регламентируются мощности дренчерных систем. Для установок повышенной мощности или большой пожаротушение осуществляется в течение часа работы, а для среднечастотных установок – около получаса.

### **Преимущества перед другими системами**

Основным преимуществом перед спринклерными установками является **отсутствие замков на распыляющих насадках** , что повышает скорость реагирования такой системы. Для своевременного начала работы дренчерной системы достаточно лишь поступления сигнала от датчиков. Система пожаротушения исключает присутствие людей.

Выделяют и иные преимущества таких систем:

- покрытие средством пожаротушения большой площади одновременно;
  - создание преграды для невозможности распространения огня, излучения, дыма;
  - приемлемая стоимость оборудования и несложный монтаж установки;
  - автоматическая активация системы дымоудаления;
-

- наличие системы оповещения;
- круглосуточный контроль температурного режима.

---

### Современные варианты исполнения

Современные дренчерные установки в своей конструкции **имеют сенсорные датчики**, работающие на фотоэлементах. Такие датчики имеют максимальное значение входного сигнала, что позволяет им среагировать на увеличение допустимой температуры за 0,6 секунды. Датчики отличаются еще и большой точностью.

Во многих современных дренчерных системах в качестве материала для пожаротушения применяют легко дисперсную пену, при этом диаметр трубопроводов не увеличивают, что позволяет сохранять легкость всей конструкции.

### Водяная завеса



Во время пожаротушения дренчерные системы способны создавать водяные завесы. Благодаря такой завесе площадь, на которой обнаружен очаг возгорания, или непосредственно объект в помещении отгораживается от остальных площадей водой, и **возможность дальнейшего распространения пожара сводится к нулю**.

В зависимости от мощности применяемой установки в системе такая водяная завеса способна продолжительный период времени изолировать очаг возгорания. Для эффективной работы системы дренчеры встраиваются в проемах входа и въезда.

Блок в 75% от начала статьи статьи

Дренчеры, предназначенные для создания завес, располагаются друг от друга на расстоянии двух метров. Оросители в дверных проемах – на расстоянии 0,5 метра друг от друга.

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Реферат	Составление рефератов по темам, предложенным преподавателем производится во вне аудиторного времени в рамках самостоятельной работы. Для составления реферата обучающийся может использовать рекомендуемую или литературу, раскрывающую предложенную тематику. Преподаватель выдает темы рефератов в начале семестра, а проверяет их составление на контрольных занятиях (проценточных неделях). Обучающийся должен ответить на вопросы, связанные с тематикой реферата. Преподаватель информирует обучающихся о выставленной оценке за реферат сразу после контрольного занятия

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

##### Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

##### Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения**

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).


Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

### **Образец экзаменационного билета**

 <p>ИрГУПС 20XX-20XX учебный год</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине <b>«<u>Пожарная безопасность объектов производства и транспорта</u>»</b></p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «ТБ» ИрГУПС __Е.А. Руш__</p>
<p>1. 123 ФЗ. Основные положения 2. Категорирование зданий и помещений по пожарной опасности. 3. Категорирование пожаров 4. Расчет спринклерной системы тушения пожара</p>		