

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт гражданской защиты
Кафедра техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Малкин В. Ю.

«

20

20

25

года



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности»

20.04.01 Техносферная безопасность

«Пожарная безопасность»

Разработчик (разработчики):

Профессор

(подпись)

Филатьев М.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры техносферной безопасности

от «20» 02 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

(подпись)

Максюк И.К.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа.

1. Выберите один правильный ответ.

Какое правило проектирования систем аэрозольного пожаротушения является обязательным?

- А) Использование только металлических труб.
- Б) Обеспечение равномерного распределения аэрозоля.
- В) Установка только в подвалах.
- Г) Использование только ручных систем.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, УК-4

2. Какой параметр является основным при расчете автоматических установок порошкового пожаротушения?

- А) Масса порошка.
- Б) Количество пожарных кранов.
- В) Высота здания.
- Г) Количество этажей.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-2, УК-4

3. Какое правило построения систем пожарной сигнализации является обязательным?

- А) Система должна быть установлена только в жилых помещениях.
- Б) Система должна быть установлена только в подвалах.
- В) Система должна быть установлена только на промышленных объектах.
- Г) Система должна обеспечивать автоматическое оповещение о пожаре.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, УК-4

4. Какой принцип размещения пожарных извещателей на объекте является правильным?

- А) Извещатели размещаются только в углах помещений.
- Б) Извещатели размещаются равномерно по всей площади объекта.
- В) Извещатели размещаются только в местах с высокой вероятностью возгорания.

Г) Извещатели размещаются только на высоте 1,5 метра от пола.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, УК-4

5. Какой из перечисленных принципов является основным при обнаружении пожара?

- А) Обнаружение дыма.
- Б) Обнаружение изменения температуры.
- В) Все перечисленные.
- Г) Обнаружение открытого пламени.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-2, УК-4

6. Какой параметр является основным при расчете автоматических установок водяного пожаротушения?

- А) Интенсивность подачи воды.
- Б) Количество пожарных кранов.
- В) Высота здания.
- Г) Количество этажей.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-2, УК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие между принципами обнаружения пожаров и их описаниями:

	Принцип обнаружения пожара		Описание
1)	Реагирует на повышение температуры в помещении.	А)	Обнаружение дыма.
2)	Реагирует на частицы дыма в воздухе	Б)	Обнаружение изменения температуры.
3)	Реагирует на излучение пламени.	В)	Обнаружение открытого пламени.
4)	Реагирует на ультрафиолетовое излучение пламени.	Г)	Обнаружение ультрафиолетового излучения.

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	В	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-3

2. Установите соответствие между правилами построения пожарных извещателей и их описаниями:

	Правила построения пожарных извещателей		Описание
1)	Извещатели должны работать даже при	А)	Соответствие нормативным

	Правила построения пожарных извещателей		Описание
	отключении электроэнергии.		документам.
2)	Извещатели должны соответствовать ГОСТ и СНИП.	Б)	Использование дублирующих систем.
3)	Извещатели должны учитывать специфику объекта (жилое, промышленное здание).	В)	Учет типа защищаемого объекта.
4)	Извещатели должны иметь резервные системы для повышения надежности.	Г)	Обеспечение автономности работы.

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	А	В	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-3

3. Установите соответствие между принципами размещения пожарных извещателей и их описаниями:

	Принцип размещения пожарных извещателей		Описание
1)	Извещатели размещаются с учетом вентиляции и кондиционирования.	А)	Равномерное размещение.
2)	Извещатели размещаются на определенном расстоянии в зависимости от высоты потолка.	Б)	Учет высоты потолка.
3)	Извещатели размещаются в зависимости от назначения помещения (склад, офис, цех).	В)	Учет типа помещения.
4)	Извещатели размещаются на одинаковом расстоянии друг от друга.	Г)	Учет воздушных потоков.

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-3

4 Установите соответствие между элементами систем пожарной сигнализации и их функциями:

	Элемент системы пожарной сигнализации		Функции
1)	Пожарные извещатели.	А)	Обеспечивает подачу сигнала тревоги.
2)	Приемно-контрольный прибор.	Б)	Обнаруживает признаки пожара.
3)	Оповещатели.	В)	Обрабатывает сигналы от извещателей.

	Элемент системы пожарной сигнализации		Функции
4)	Источник питания.	Г)	Обеспечивает автономную работу системы.

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	В	А	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-3

5. Установите соответствие между параметрами расчета водяного пожаротушения и их описаниями:

Номер термина	Параметры расчета водяного пожаротушения	Номер определения	Описание
1)	Интенсивность подачи воды.	А)	Количество воды, необходимое для тушения пожара.
2)	Расход воды.	Б)	Количество воды, подаваемое на единицу площади в единицу времени.
3)	Давление в системе.	В)	Время, необходимое для полного тушения пожара.
4)	Время тушения.	Г)	Уровень давления, обеспечивающий эффективную подачу воды.

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-3

6. Установите соответствие между параметрами расчета порошкового пожаротушения и их описаниями:

	Параметры расчета порошкового пожаротушения		Описание
1)	Количество порошка, необходимое для тушения пожара.	А)	Масса порошка.
2)	Время, необходимое для полного тушения пожара.	Б)	Время тушения.
3)	Равномерное распределение порошка в защищаемом объеме.	В)	Распределение порошка.
4)	Уровень концентрации порошка, необходимый для тушения.	Г)	Концентрация порошка.

Правильный ответ:

1	2	3	4
---	---	---	---

А	Б	В	Г
---	---	---	---

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-3

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность этапов проектирования аэрозольного пожаротушения:

А)	Расчет времени подачи аэрозоля и его распределения
Б)	Расчет необходимого количества аэрозоля.
В)	Выбор типа аэрозольных генераторов и их размещение.
Г)	Определение объема защищаемого помещения.
Д)	Составление проектной документации.

Правильная последовательность: Г, Б, В, А, Д.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-3, УК-6

2. Установите правильную последовательность этапов проектирования водяного пожаротушения:

А)	Выбор типа оросителей и их размещение.
Б)	Расчет интенсивности подачи воды.
В)	Составление проектной документации.
Г)	Расчет давления и расхода воды в системе.
Д)	Определение площади и категории помещения.

Правильная последовательность: Д, Б, А, Г, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-3, УК-6

3. Установите правильную последовательность этапов обнаружения пожара:

А)	Передача сигнала на приемно-контрольный прибор.
Б)	Регистрация признаков пожара (дым, температура, пламя).
В)	Активация системы оповещения и тушения.
Г)	Обработка сигнала и формирование команды на оповещение.

Правильная последовательность: Б, А, Г, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-3, УК-6

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Система должна обеспечивать _____ аэрозоля в защищаемом помещении.

Правильный ответ: равномерное распределение.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1,УК-5, УК-6

2. Основным параметром расчета является _____ защищаемого помещения.

Правильный ответ: объем.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1,УК-5, УК-6

3. Основным параметром расчета является _____ пены.

Правильный ответ: кратность.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1,УК-5, УК-6

4. Система должна обеспечивать необходимое _____ в трубопроводах.

Правильный ответ: давление.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1,УК-5, УК-6

5. Система должна быть спроектирована в соответствии с _____ и СНиП.

Правильный ответ: нормативными требованиями.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1,УК-5, УК-6

6. Основным элементом системы является _____, который обрабатывает сигналы от извещателей.

Правильный ответ: приемно-контрольный прибор.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1,УК-5, УК-6

Задание открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Пожарные извещатели реагируют на такие признаки пожара, как

Правильный ответ: дым, повышение температуры и открытое пламя.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-3

2. Система пожарной сигнализации должна обеспечивать _____.

Правильный ответ: оповещение о пожаре.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-3

3. Пожарные извещатели должны соответствовать требованиям

Правильный ответ: ГОСТ и нормативных документов.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-3

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Какие существуют системы вентиляции по способу побуждения движения воздуха?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Системы вентиляции по способу побуждения движения воздуха делятся на следующие типы:

1. Естественная вентиляция:

Движение воздуха происходит за счет естественных факторов:

- Разности температур внутри и снаружи помещения.
- Разности давления.
- Ветрового напора.

2. Механическая (искусственная) вентиляция:

Движение воздуха создается с помощью механических устройств (вентиляторов, насосов).

- Приточная вентиляция: Подача свежего воздуха в помещение.
- Вытяжная вентиляция: Удаление загрязненного воздуха из помещения.
- Приточно-вытяжная вентиляция: Комбинация приточной и вытяжной систем.

3. Смешанная вентиляция:

Сочетание естественной и механической вентиляции. Например, приток воздуха осуществляется естественным путем, а вытяжка — с помощью вентилятора.

Критерии оценивания: - минимум названо три укрупненных группы систем вентиляции.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3,ОПК-4

2. Что относится к основным фондам охраны труда и инженерным средствам производственной санитарии?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

К основным фондам охраны труда и инженерным средствам производственной санитарии относятся:

- Спецодежда и средства индивидуальной защиты. Защитные маски, перчатки, очки, респираторы и другие приспособления помогают защитить работников от вредных воздействий окружающей среды и опасных факторов производства.
- Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Они создают комфортные условия труда и снижают риски воздействия пыли, газов и других загрязняющих веществ.
- Оборудование для очистки и дезинфекции рабочих мест. Пылесосы, мойки высокого давления, дезинфицирующие растворы и другие средства помогают быстро и эффективно удалять загрязнения, предотвращая развитие микроорганизмов и повышая уровень безопасности.
- Санитарно-бытовые помещения и устройства. К ним относятся гардеробные, уборные, умывальники, душевые, комнаты гигиены женщин, комнаты для сушки, обеспыливания и обезвреживания одежды, здравпункты.

Критерии оценивания: - минимум перечислено два вида основных фондов.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3,ОПК-4

3. Основные характеристики пылеуловителей.

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат:

К основным характеристикам пылеуловителей, как, впрочем, и других газоочистных устройств, относятся: эффективность очистки газа, производительность устройства, гидравлическое сопротивление, расход электрической энергии, стоимость очистки.

Критерии оценивания: - минимум приведено три характеристики.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3,ОПК-4

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института

 Михайлов Д.В.