МЧС РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ПОДАЧИ ВОДЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ

Методические рекомендации по подготовке к зачету
по междисциплинарному курсу
МДК. 02.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ПОДАЧИ ВОДЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ
в составе профессионального модуля ПМ.02
по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность
Квалификация «Специалист по пожарной безопасности»

Екатеринбург 2023

Обеспечение надежности подачи воды для целей тушения пожаров [Текст]: Методические рекомендации по подготовке к зачету для студентов ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России по направлению подготовки 20.02.04 Пожарная безопасность авт.-сост. С.В. Попова - Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2023. - 14 с.

Автор - составитель:

Попова С.В. старший преподаватель кафедры пожаротушения и аварийно-спасательных работ.

Методические рекомендации по подготовке к зачету для студентов ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.02.04 Пожарная безопасность для обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России».

© «Уральский институт
ГПС МЧС России», 2023

Содержание

Введение . 4
1. Организационно-методические указания. 5
2. Содержание дисциплины. 8
3. Критерии оценки ответов на зачете 13
4. Перечень средств материального обеспечения и справочных материалов, разрешённых для использования на (зачете) экзамене по дисциплине «Обеспечение надежности подачи воды для целей тушения пожаров» 14

Введение

Промежуточная аттестация курсантов (студентов) является формой оценки качества освоения курсантом (студентом) образовательной программы, его уровня знаний, умений и навыков при сдаче курсантом (студентом) установленных рабочим учебным планом зачетов и экзаменов.

Зачеты являются заключительным этапом изучения всей дисциплины или ее части и преследуют цель проверить полученные курсантом (студентом) теоретические знания. Зачеты принимаются преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине.

Зачеты принимаются по билетам в устной или письменной форме, в том числе с применением технических средств. Зачеты являются формой проверки выполнения курсантами (студентами) лабораторных и самостоятельных проектных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, навыков практической работы специалиста. Зачеты принимаются преподавателем, ведущим лекционные и/или практические занятия по данной дисциплине, руководителем курсовых проектов (работ), практик. Зачеты, установленные рабочим учебным планом, принимаются на последнем учебном занятии. Результаты приема зачета оцениваются: «зачтено», «не зачтено».

1. Организационно-методические указания

Цель изучения дисциплины: овладение знаниями о сущности систем противопожарного водоснабжения, направленными на приобретение обучаемыми значимого опыта, позволяющего успешно решать профессиональные задачи, связанные с обеспечением пожарной безопасности объектов защиты.

Для достижения данной цели предусматривается решение следующих основных задач:

- формирование системных знаний по расчету систем подачи воды к месту пожара, анализу надежности противопожарных водопроводов, экспертизе проектов и обследованию систем противопожарного водоснабжения;
- формирование профессиональных умений обеспечения пожарной безопасности объектов в области противопожарного водоснабжения;
- формирование научного мышления, навыков проведения экспериментальных исследований в области противопожарного водоснабжения, связанных с обеспечением пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций;
- формирование положительной мотивации к профессиональной деятельности в области создания, применения систем и средств обеспечения пожарной безопасности объектов защиты.

По результатам изучения дисциплины противопожарное водоснабжение курсантам (студентам) необходимо сдать зачет (экзамен) для определения степени подготовленности обучаемого к будущей профессиональной деятельности.

Зачет -форма проверки знаний и навыков студентов вузов и учащихся средних специальных учебных заведений, полученных на семинарских и практических занятиях, производственной практике, а также их обязательных самостоятельных работ.

Зачет –форма итогового контроля, в ходе которого проверяется не только ориентация в предмете, но и знание обучающимся его теоретических основ.

Экзамен –это проверочное испытание чьих-либо знаний по какому-либо учебному предмету, приводящееся по установленным правилам.

Экзамен –испытание, задание вопросов для определения степени чьих-либо познаний.

Зачет (экзамен) –конечная форма изучения предмета, механизм выявления и оценки результатов учебного процесса.

Цель зачета (экзамена) сводится к тому, чтобы завершить курс изучения данной дисциплины, проверить сложившуюся у курсанта (студента) систему знаний и оценить степень ее усвоения. Тем самым зачет (экзамен) содействуют решению главной задачи учебного процесса – подготовке высококвалифицированных специалистов.

Основными функциями зачета (экзамена) являются:

− обучающая;

− оценивающая;

− воспитательная.

Обучающее значение зачета (экзамена) проявляется, прежде всего, в том, что в ходе экзаменационной сессии студент обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах лекций, учебниках и других источниках информации.

Организуя работу курсантов (студентов) по повтору, обобщению, закреплению и дополнению полученных знаний, преподаватель поднимает их на качественно-новый уровень – уровень системы совокупных данных, что позволяет ему понять логику всего предмета в целом. Новые знания курсант (студент) получает в ходе самостоятельного изучения того, что не было изложено преподавателем в ходе проведения занятий.

Оценивающая функция зачета (экзамена) состоит в том, что они подводят итоги не только конкретным знаниям курсантов (студентов), но и в определенной мере всей системе учебной работы по курсу.

Экзамен как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо студенту знать и учитывать в своей работе.

Это, прежде всего:

• что и как запоминать при подготовке к экзамену;

• по каким источникам и как готовиться;

• на чем сосредоточить основное внимание;

• каким образом в максимальной степени использовать программу курса;

• что и как записать, а что выучить дословно и т.п.

На экзамене, как правило, проверяется не столько уровень запоминания курсантом (студентом) учебного материала, сколько то, как он понимает те или иные научные понятия, категории, систематизирует аргументы и факты,

как умеет мыслить, аргументировано отстаивать определенную позицию, объясняет и пересказывает заученную информацию.

Программу курса необходимо максимально использовать как в ходе подготовки, так и на самом экзамене. Ведь она включает в себя разделы, темы и основные проблемы, в рамках которых и формируются вопросы для экзамена.

Если курсант (студент) заранее просмотрел программу зачета или экзамена, то он может лучше сориентироваться, чем она поможет на экзамене, в какой последовательности лучше учить ответы на вопросы.

При подготовке к экзамену по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений. Запись включает дополнительные моторные ресурсы памяти.

Особое внимание в ходе подготовки к экзамену следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. Как правило, они более детальные, иллюстрированные, что позволяет оценивать современную ситуацию, отражать самую свежую научную и оперативную информацию, отвечать на вопросы, интересующие аудиторию в данный момент, тогда как при написании и опубликовании печатной продукции проходит определенное время и материал быстро устаревает. В то же время подготовка по одним конспектам лекций недостаточна, необходимо использовать и иную учебную литературу.

2. Содержание дисциплины

Введение

Общие требования к знаниям и умениям курсантов (студентов): после изучения данной темы курсанты (студенты) должны знать основную литературу по изучению дисциплины, основные термины и определения, систему нормативных документов в области противопожарного водоснабжения.

Содержание учебного материала

Предмет, цели, задачи и содержание дисциплины. Место и роль дисциплины в формировании общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Взаимосвязь изучаемых курсом технических решений с общими направлениями противопожарной защиты объектов. Роль ученых в становлении дисциплины*. Примеры эффективного использования знаний и навыков, приобретенных при изучении дисциплины, для успешного решения проблем противопожарной защиты объектов. Нормативные документы в области противопожарного водоснабжения. Методические рекомендации по изучению дисциплины, связь с другими дисциплинами учебного плана.

Тема 1. Насосно-рукавные системы

Общие требования к знаниям и умениям курсантов (студентов): после изучения данной темы курсанты (студенты) должны знать методы и способы подачи воды по насосно-рукавным системам, методики расчета насосно-рукавных систем, уметь анализировать мероприятия по обеспечению надежности подачи воды для целей пожаротушения, организовывать тушение пожаров различными методами и способами.

Содержание учебного материала

Способы подачи воды к месту пожара. Виды насосно-рукавных систем. Методики расчета насосно-рукавных систем. Последовательная работа насосов при подаче воды в перекачку. Схемы перекачки. Определение требуемого количества пожарных насосов и расстояния между ними. Параллельная работа насосов при подаче воды на лафетные стволы. Схемы подачи воды и их анализ. Расчет насосно-рукавных систем с лафетными стволами. Схемы подачи воды и расчет насосно-рукавных систем при использовании гидроэлеваторов.

Рекомендуемая литература для подготовки к зачету по теме №1:

1. Абросимов Ю.Г. Противопожарное водоснабжение: учебник / Ю.Г. Абросимов, В.В. Жучков, Ю.А. Мышак, А.А. Пименов, Ю.Л. Карасёв, В.Д. Фоменко – М.: Академия ГПС МЧС России, 2008. –310 с.
2. 3. Напорно-регулирующие емкости. Методические рекомендации к решению задач: / Карама Е.А., Бараковских С.А. - Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2010. - 41 с.
3. Карама Е.А., Бараковских С.А., Арканов П.В. Лабораторный практикум по курсу. - Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2018, 52 с.
4. Карама Е.А. Сборник профессионально-ориентированных учебно-творческих задач по гидравлике и противопожарному водоснабжению. Учеб. пособие.- Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2011. - 104 с.
5. Качалов А.А. Задачник по гидравлике и противопожарному водоснабжению. Часть 2. Гидравлика в пожарном деле.- М.: ВИПТШ МВД СССР, 1989 г, стр. 37-38, 53-54, задачи 3.1, 3.4, 4.1, 4.3,4.5,4.8, 4.12, 4.29.
6. Внутренний противопожарный водопровод: / Л.М. Мешман, В.А. Былинкин, Р.Ю. Губин, Е.Ю. Романова / Под общ.ред. Н.П. Копылова.- М.: ВНИИПО, 2010.-496 с.

Перечень вопросов для подготовки к зачету по теме № 1

1. Насосно – рукавные системы. Определение, общие задачи расчета.
2. Схемы подачи воды на пожар ручными стволами и их анализ.
3. Аналитический способ расчета насосно – рукавных систем.
4. Табличный способ расчета насосно – рукавных систем.
5. Подача воды в перекачку: схемы подачи, определение расстояния между пожарными автонасосами.
6. Методика определения количества пожарных автомобилей, необходимых для подачи воды к месту пожара в перекачку.
7. Схемы подачи воды на лафетные стволы и их анализ.
8. Схема подачи воды и расчет насосно-рукавных систем при использовании гидроэлеваторов.

Тема 2. Специальные внутренние противопожарные водопроводы

Общие требования к знаниям и умениям курсантов (студентов): после изучения данной темы курсанты (студенты) должны знать схемы и устройство внутренних противопожарных водопроводов; особенности работы специальных внутренних противопожарных водопроводов; уметь определять нормы расхода воды на внутреннее пожаротушение;

анализировать мероприятия по обеспечению надежности подачи воды для целей пожаротушения; разрабатывать мероприятия направленные на совершенствование действующих систем внутреннего противопожарного водоснабжения.

Содержание учебного материала

Классификация, основные элементы и схемы внутренних водопроводов. Обоснование требуемых величин расходов и напоров воды на внутреннее пожаротушение. Конструктивные решения, обеспечивающие надежную работу внутренних водопроводов. Размещение внутренних пожарных кранов. Насосные станции, пневматические установки, водонапорные баки. Трассировка внутренних противопожарных водопроводов. Гидравлический расчет внутренних водопроводов. Противопожарные водопроводы зданий повышенной этажности: схемы, зонирование водопроводов. Противопожарное водоснабжение театров. Особенности устройства и расчета противопожарных водопроводов зданий повышенной этажности.

Рекомендуемая литература для подготовки к зачету по теме № 5:

1. Гидравлика и противопожарное водоснабжение / Под редакцией Ю.Г. Абросимова. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003, стр. 319-362.
2. Свод правил 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод»
3. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ)
4. Карама Е.А. Сборник профессионально-ориентированных учебно-творческих задач по гидравлике и противопожарному водоснабжению. Учеб. пособие.- Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2011.
5. Свод правил 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий.
6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479).
7. СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования

Перечень вопросов для подготовки к зачету по теме № 5

1. Схемы внутренних водопроводов.
2. Требования нормативных документов к устройству внутренних водопроводов.
3. Определение требуемого и фактического напора у пожарных кранов.

4. Элементы внутреннего водопровода: назначение, устройство.
5. Методика определение количества пожарных кранов.
6. Требования нормативных документов к устройству вводов внутренних водопроводов.
7. Требования нормативных документов к оборудованию пожарных кранов.
8. Методика гидравлического расчета внутренних водопроводов.
9. Методика испытания внутренних водопроводов на водоотдачу.
10. Обеспечение надёжной работы внутренних пожарных кранов.
11. Особенности устройства противопожарного водоснабжения в зданиях с массовым пребыванием людей.
12. Особенности устройства противопожарного водоснабжения в зданиях повышенной этажности.

Тема 3. Обследование систем противопожарного водоснабжения

Общие требования к знаниям и умениям курсантов (студентов): после изучения данной темы курсанты (студенты) должны знать методики определения водоотдачи наружных и внутренних противопожарных водопроводов, требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению; уметь проводить обследование систем противопожарного водоснабжения; испытания наружных и внутренних водопроводов на водоотдачу; разрабатывать мероприятия, направленные на совершенствование систем противопожарного водоснабжения.

Содержание учебного материала

Методика обследования наружных и внутренних противопожарных водопроводов. Водоотдача водопроводных сетей. Аналитическое определение водоотдачи. Практическое определение водоотдачи для целей пожаротушения. Приборы для определения водоотдачи. Испытание на водоотдачу водопроводов низкого и высокого давления. Определение водоотдачи из внутренних водопроводов. Причины снижения водоотдачи и способы улучшения противопожарного водоснабжения.

Рекомендуемая литература для подготовки к зачету по теме №7:

1. Гидравлика и противопожарное водоснабжение / Под редакцией Ю.Г. Абросимова. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003, стр. 369-390.
2. Свод правил 8.13130.2020 «Источники наружного противопожарного водоснабжения»

3. Свод правил 10.13130.2009 «Внутренний противопожарный водопровод»

4. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ)

5. Свод правил 31.13330.2012 Водоснабжение «Наружные сети и сооружения» - М.: Технорматив, 2013г.

6. Свод правил 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий.

7. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390).

Перечень вопросов для подготовки к зачету по теме № 7

1. Методика обследования наружных водопроводов.
2. Методика обследования внутренних противопожарных водопроводов.
3. Методика испытания внутренних водопроводов на водоотдачу.
4. Методика испытания водопроводов высокого давления на водоотдачу.
5. Практическое определение водоотдачи для целей пожаротушения
6. Причины снижения водоотдачи и способы улучшения противопожарного водоснабжения.

3. Критерии оценки ответов на зачете (экзамене)

Среди основных критериев оценки ответа курсанта (студента) можно выделить следующие:

− правильность ответа на вопрос, то есть верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов;

− полнота и одновременно лаконичность ответа;

− новизна учебной информации, степень использования последних научных достижений и нормативных источников;

− умение связать теорию с практикой и творчески применить знания к оценке сложившейся ситуации;

− логика и аргументированность изложения;

− грамотное комментирование, приведение примеров и аналогий;

− культура речи.

Все это позволяет преподавателю оценивать, как знания, так и форму изложения материала.

Оценка знаний производится по 5-ти бальной системе и на основании критериев, определенных в соответствующих документах по регламентации учебного процесса:

- оценка «отлично» ставится, когда курсант (студент) показывает глубокое и всестороннее знание предмета, рекомендованной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, правильно применяет теоретические положения при анализе социальных явлений, усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины и умеющему применять их к анализу и решению практических задач;

- оценка «хорошо» ставится, когда курсант (студент) твердо знает предмет, рекомендованную литературу, аргументировано излагает материал, умеет применить теоретические знания при анализе и решении практических задач;

- оценка «удовлетворительно» ставится, когда курсант (студент) в основном знает предмет, рекомендованную литературу и умеет применить полученные знания при анализе и решении практических задач, но допустившему погрешности в ответе на зачете (экзамене) или при выполнении практической части экзаменационных заданий;

оценка «неудовлетворительно» ставится, когда курсант (студент) не усвоил содержания учебной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой освоения дисциплины заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется курсантам (студентам) которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончанию вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

4. Перечень средств материального обеспечения и справочных материалов, разрешённых для использования на зачете по дисциплине «Противопожарное водоснабжение»

1. Приборы:
- ручные пожарные стволы с установленными манометрами;
- насадки пожарных стволов;
- макеты пожарно-технического вооружения:
- калькуляторы.

2. Справочные материалы:
- значения сопротивлений пожарных рукавов;
- значения сопротивлений и проводимости насадков;
- значения расхода воды, напора у пожарного ствола, в зависимости от радиуса действия компактной части струи;
- характеристики пожарных насосов;
- значения параметров характеристик пожарных насосов.

3. Нормативные документы:

1. Свод правил 8.13130.2020 «Источники наружного противопожарного водоснабжения».
2. Свод правил 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод».
3. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ).
4. Свод правил 31.13330.2021 Водоснабжение «Наружные сети и сооружения»
5. Свод правил 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий.
6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479).
7. Свод правил 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.