

**ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ОХРАНА ТРУДА**
основной профессиональной образовательной программы –
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

г. Курск

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании ЦК СЭГПС

Протокол № 1

« 16 » сентября 2017 г.

 Председатель ЦК Соляник Ю.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

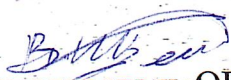
по учебно-методической работе

 О.Б. Грунева

« 16 » сентября 2017 г.

Методические рекомендации по выполнению практических работ разработаны в соответствии с рабочей программой ОП. 09 Охрана труда по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Разработчики:


Щедрин В.Н., преподаватель ОБПОУ «КМТ».



Содержание

1. Пояснительная записка
2. Требования к результатам работы, в том числе к оформлению
3. Формы контроля и критерии оценки
4. Список рекомендуемой литературы

6 семестр

5. Практическая работа №1(2) Расследование и учёт несчастных случаев на производстве.
6. Практическая работа № 2 (2) Молниезащита зданий и сооружений.

Приложения.

1. Пояснительная записка

Практические занятия являются одним из видов учебной деятельности и направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование общих и профессиональных компетенций. Они составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки.

В процессе практических занятий обучающиеся выполняют одну или несколько практических работ под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение обучающимися практических работ проводится с целью:

- формирования умений в соответствии с требованиями к результатам освоения учебной дисциплины;
- обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний;
- совершенствования умений применять полученные знания на практике, реализации единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развития интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработки при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Дидактической целью практических занятий является формирование практического опыта, умений (решать задачи, выполнять расчеты, графические задания, определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности).

В соответствии с дидактической целью содержание практических занятий представляет собой решение разного рода задач, выполнение вычислений, расчетов, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками, и др. На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются.

Практические занятия проводятся в учебных кабинетах. Продолжительность практических занятий определяется рабочей программой учебной дисциплины. Обязательным требованием к проведению практических занятий является выполнение практической работы в соответствии с методическими рекомендациями, разработанными преподавателем.

Содержание практических работ по ОП. 09 Охрана труда, соответствует требованиям к умениям, практическому опыту, общим и профессиональным компетенциям.

2. Требования к результатам работы, в том числе к оформлению

В результате освоения ОП. 09 Охрана труда обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** следующими общими и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.4	Обеспечивать соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ, ремонтных и работ по реконструкции строительных объектов
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

и умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции.

уметь:

- У1 - организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- У2 - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- У3 -использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;
- У4 -применять первичные средства пожаротушения;
- У5 -оказывать первую помощь пострадавшим;
- У6 -меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- У7 -обеспечивать безопасное ведение работ при выполнении различных производственных процессов;
- У8 -защищать свои гражданские, трудовые права в соответствии с законодательными и нормативными правовыми актами;
- У9 -пользоваться основными нормативными правовыми актами по охране труда;
- У10 -обеспечивать соблюдение рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах;
- У11 -разрабатывать и осуществлять мероприятия по предотвращению производственного травматизма;
- У12 -вести надзор за правильным и безопасным использованием технических средств на строительной площадке;
- У13 -проводить инструктаж по охране труда работников на рабочем месте в объёме инструкций с записью в журнале инструктажа;

знать:

- 31 -меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- 32 -порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;
- 33 -правила безопасного ведения работ и защиты окружающей среды;
- 34 -гражданское, трудовое, административное законодательство;
- 35 -права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- 36 - нормативные правовые акты, определяющие права, обязанности и ответственность руководителей и работников;
- 37 -основные законодательные нормативные акты в области охраны труда и окружающей среды;
- 38 - инженерные решения по технике безопасности при использовании строительных машин и оборудования;
- 39 -методы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;
- 310 -технику безопасности при производстве работ;
- 311 -организацию производственной санитарии и гигиены;
- 312 -грозозащиту знаний.

Изучить следующие разделы в соответствии с рабочей программой ОП. 09
Охрана труда:

Раздел 1. Общие вопросы охраны труда;

Раздел 2. Понятие о производственном травматизме и профессиональной вредности;

Раздел 3. Производственная санитария;

Раздел 4. Безопасность работ на строительной площадке;

Раздел 5. Первая помощь при несчастных случаях.

Оформление практических работ

Практические работы выполняются в рабочих тетрадях и на бланках формы Н-1.

Вписывать в машинописный текст отдельные символы, слова, формулы и условные знаки допускается пастой только одного цвета.

Текст должен быть четким, кратким и не допускать различных толкований. В нем должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные стандартами.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Исходные данные для расчетов, результаты вычислений и другие данные в виде числового материала. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким и располагаться под таблицей. При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы. Таблицу помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа. Слово «Таблица» указывают слева над первой частью таблицы. Схемы и рисунки выполняют карандашом или ручкой с указанием обозначений.

3. Формы контроля и критерии оценки

Текущий контроль учебных достижений по результатам выполнения практических работ проводится в соответствии с накопительной системой оценивания, а также в соответствии с традиционными формами и методами указанными в рабочей программе. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного учебным планом на освоение учебной дисциплины. Оценки за выполнение практических работ учитываются как результат текущего контроля знаний обучающегося. Уровень подготовки определяется оценками «5 (отлично)», «4 (хорошо)», «3 (удовлетворительно)», «2 (неудовлетворительно)», результаты заносятся в журнал учебных занятий.

Перечень практических работ, а также количество часов на их проведение должны обеспечивать реализацию основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена.

Основные показатели оценки результатов

- оформление работы в соответствии с предъявляемыми требованиями.
- соблюдение алгоритма действий по выполнению практической работы при решении задач;
- понимание значимости поставленной задачи для решения профессиональных проблем;
- применение теоретических знаний для решения практических задач;
- подготовка к защите и защита практической работы по контрольным вопросам.

Критерии оценки практической работы

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он творчески планирует выполнение работы, самостоятельно и полностью использует знания программного материала, правильно и аккуратно выполняет задание, свободно пользуется справочной литературой, грамотно отвечает на все контрольные вопросы при защите практической работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он правильно планирует выполнение работы, самостоятельно использует знания программного материала в основном правильно и аккуратно выполняет задание, использует справочную литературу, отвечает на все контрольные вопросы при защите практической работы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся если он допускает ошибки при планировании выполнения работы, не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала, допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание, затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, частично отвечает на контрольные вопросы при защите практической работы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он не может правильно спланировать выполнение работы, не может использовать знания программного материала, допускает грубые ошибки и неаккуратно выполняет задание, не может самостоятельно использовать справочную литературу, не отвечает на контрольные вопросы при защите практической работы.

4. Список литературы

Основные источники:

1. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве: учебник для нач. проф. образования – М: Издательский центр «Академия», 2014 г.–352 с.
2. Сухачев А.А. Охрана труда в строительстве: учебник для среднего профессионального образования - М: «Кнорус», 2013 – 272 с.
3. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Дата актуализации 05.05.2015г.
4. СО 153-34.21.122-2003г. Инструкция по устройству зданий, сооружений и к промышленным коммуникациям. Дата актуализации 05.05.2015г.
5. Постановление Минтруда РФ от 24 октября 2002г. №73 «Об утверждении форм документов необходимых для расследования и учёта несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях. (с изменениями и дополнениями) Редакция от 14.11.2014г.

Дополнительные источники:

1. www.consultant.ru

5. Практическая работа №1 (2) Расследование и учёт несчастных случаев на производстве.

1. Наименование темы — **Понятие о производственном травматизме и профессиональной вредности.**

2. Объем учебного времени, отведенный на практическую работу- 2 часа.

3. Наименование темы практической работы - Оформление Акта о несчастном случае на производстве формы Н-1.

4. Цель практической работы – Оформить Акт о несчастном случае формы Н-1.

В процессе выполнения практической работы обучающийся должен уметь:

- определять наличие сведений о проведении инструктажа по охране труда;
- определять обстоятельства несчастного случая;
- определять причины несчастного случая;
- назначать мероприятия по устранению причин несчастного случая;
- оформлять Акт о несчастном случае формы Н-1.

5. Перечень необходимых средств обучения – бланк формы Н-1, заполненный Акт о несчастном случае.

6. Требования по теоретической готовности обучающихся к выполнению практической работы

Для выполнения практической работы обучающийся должен изучить следующие вопросы: кто должен заполнять и в какие сроки Акт о несчастном случае, кому запрещается принимать участие в комиссии по расследованию несчастного случая; сколько лет хранится Акт о несчастном случае по основному месту работы; кто утверждает Акт о несчастном случае; кто даёт заключение на Акт о несчастном случае.

7. Содержание задания

Задание 1

Оформить Акт о несчастном случае.

Пример оформления в Приложении.

8. Контрольные вопросы

Кто должен заполнять Акт о несчастном случае?

В какие сроки должен быть заполнен Акт о несчастном случае?

Кому запрещается принимать участие в комиссии по расследовании несчастного случая?

Сколько лет хранится Акт о несчастном случае по основному месту работы?

Кто утверждает Акт о несчастном случае?

Кто даёт заключение на Акт о несчастном случае?

6. Практическая работа № 2 (2) Молниезащита зданий и сооружений.

1. Наименование темы – **Безопасность работ на строительной площадке.**
2. Объем учебного времени, отведенный на практическую работу- 2 часа.
3. Наименование темы практической работы – **Расчёт зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода.**
4. Цель практической работы – **Расчёт зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода.**

В процессе выполнения практической работы обучающийся должен уметь:

- производить классификацию объекта по опасности удара молнии;
- определять уровни защиты от ПУМ для обычных объектов;
- выполнять схему одиночного стержневого молниеотвода;
- рассчитывать зону защиты одиночного стержневого молниеотвода.

5. Перечень необходимых средств обучения – справочные таблицы СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций; калькулятор.

6. Требования по теоретической готовности обучающихся к выполнению практической работы.

Для выполнения практической работы обучающийся должен изучить следующие вопросы: классификация объектов по опасности удара молнии; уровни защиты от ПУМ для обычных объектов; составные части молниеотвода.

7. Содержание задания

Задание 1

Классифицировать объект по последствиям удара молнии, определить уровень защиты и надёжность от ПУМ (прямого удара молнии).

Задание 2

Расчитать зону защиты одиночного стержневого молниеотвода заданной высоты на высоте h_x .

Задание 3

Выполнить схему зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода и расставить полученные значения предыдущего задания.

Таблица 2.1 [4] - Примеры классификации объектов

Объект	Тип объекта	Последствия удара молнии
Обычные объекты	Жилой дом	Отказ электроустановок, пожар и повреждение имущества. Обычно небольшое повреждение предметов, расположенных в месте удара молнии или задетых ее каналом
	Ферма	Первоначально - пожар и занос опасного напряжения, затем - потеря электропитания с риском гибели животных из-за отказа электронной системы управления вентиляцией, подачи корма и т.д.
Обычные объекты	Театр; школа; универмаг; спортивное сооружение	Отказ электроснабжения (например, освещения), способный вызвать панику. Отказ системы пожарной сигнализации, вызывающий задержку противопожарных мероприятий
	Банк; страховая компания; коммерческий офис	Отказ электроснабжения (например, освещения), способный вызвать панику. Отказ системы пожарной сигнализации, вызывающий задержку противопожарных мероприятий. Потери средств связи, сбой компьютеров с потерей данных
	Больница; детский сад; дом для престарелых	Отказ электроснабжения (например, освещения), способный вызвать панику. Отказ системы пожарной сигнализации, вызывающий задержку противопожарных мероприятий. Потери средств связи, сбой компьютеров с потерей данных. Наличие тяжело больных и необходимость помощи неподвижным людям
	Промышленные предприятия	Дополнительные последствия, зависящие от условий производства - от незначительных повреждений до больших ущербов из-за потерь продукции
	Музеи и археологические памятники	Невосполнимая потеря культурных ценностей
Специальные объекты ограниченной опасностью	Средства связи; электростанции; пожароопасные производства	Недопустимое нарушение коммунального обслуживания (телекоммуникаций). Косвенная опасность пожара для соседних объектов
Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения	Нефтеперерабатывающие предприятия; заправочные станции; производства петард и фейерверков	Пожары и взрывы внутри объекта и в непосредственной близости
Специальные объекты, опасные для экологии	Химический завод; атомная электростанция; биохимические фабрики и лаборатории	Пожар и нарушение работы оборудования с вредными последствиями для окружающей среды

При строительстве и реконструкции для каждого класса объектов требуется определить необходимые уровни надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ). Например, для обычных объектов может быть предложено четыре уровня надежности защиты, указанные в табл. 2.2.

Таблица 2.2 [4] - Уровни защиты от ПУМ для обычных объектов

Уровень защиты	Надежность защиты от ПУМ
I	0,98
II	0,95
III	0,90
IV	0,80

Для специальных объектов минимально допустимый уровень надежности защиты от ПУМ устанавливается в пределах 0,9 - 0,999 в зависимости от степени его общественной значимости и тяжести ожидаемых последствий от прямого удара молнии по согласованию с органами государственного контроля.

По желанию заказчика в проект может быть заложен уровень надежности, превышающий предельно допустимый.

Таблица 3.4 [4] - Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода

Надежность защиты P_z	Высота молниеотвода h , м	Высота конуса h_0 , м	Радиус конуса r_0 , м
0,9	от 0 до 100	$0,85h$	$1,2h$
	от 100 до 150	$0,85h$	$[1,2 - 10^{-3}(h - 100)]h$
0,99	от 0 до 30	$0,8h$	$0,8h$
	от 30 до 100	$0,8h$	$[0,8 - 1,43 \cdot 10^{-3}(h - 30)]h$
	от 100 до 150	$[0,8 - 10^{-3}(h - 100)]h$	$0,7h$
0,999	от 0 до 30	$0,7h$	$0,6h$
	от 30 до 100	$[0,7 - 7,14 \cdot 10^{-4}(h - 30)]h$	$[0,6 - 1,43 \cdot 10^{-3}(h - 30)]h$
	от 100 до 150	$[0,65 - 10^{-3}(h - 100)]h$	$[0,5 - 2 \cdot 10^{-3}(h - 100)]h$

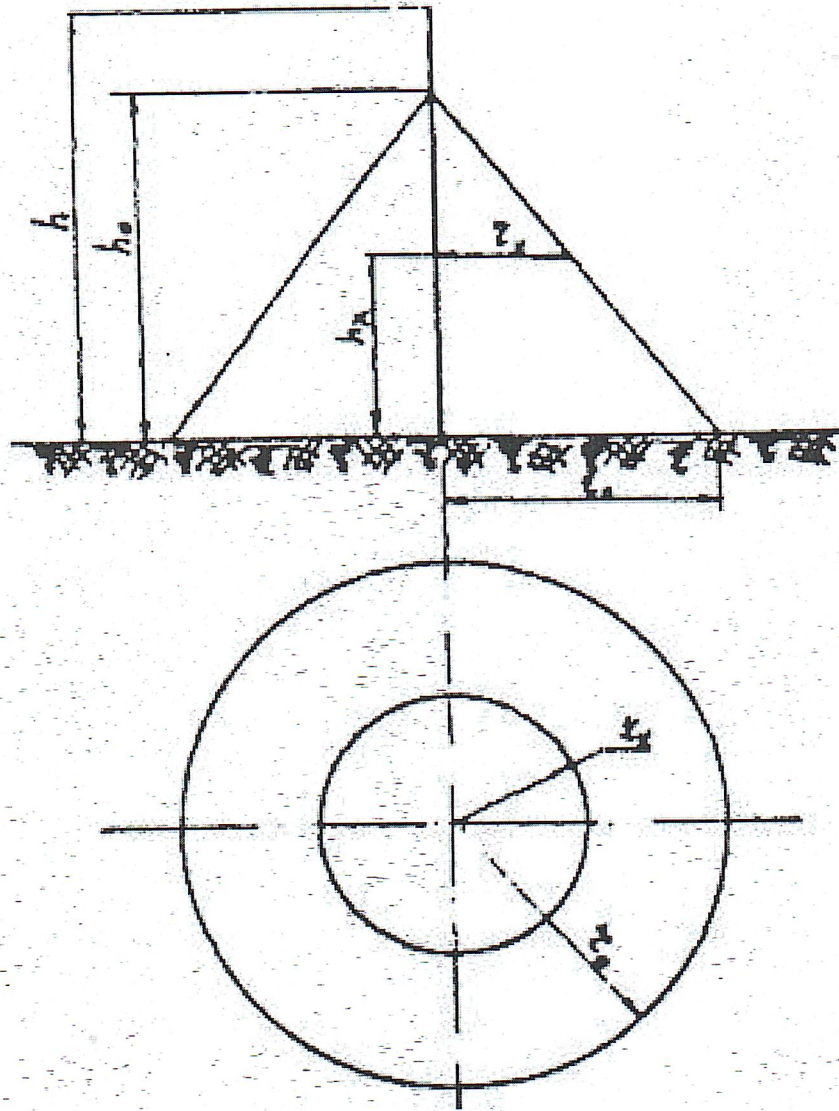


Рисунок 3.1 - Зона защиты одиночного стержневого молниеотвода

Для зоны защиты требуемой надежности (рис. 3.1) радиус горизонтального сечения r_x на высоте h_x определяется по формуле:

$$r_x = \frac{r_0(h_0 - h_x)}{h_0}$$

Таблица 1

Исходные данные для расчёта в соответствии с вариантом задания

Наименование параметров	Номер варианта				
	1	2	3	4	5
Тип объекта	Жилой дом	Жилой дом	Жилой дом	Жилой дом	Средства связи
Уровень защиты	III	III	III	III	---
Высота молниеотвода h , м	26	30	35	38	45
Высота объекта h_x , м	14,90 (5 эт)	17,72 (5 эт)	19,05 (6 эт)	28,70 (9 эт)	32,75 (9 эт)

Пример расчёта.

Расчитать зону защиты одиночного стержневого молниеотвода высотой $h=26,0$ м на высоте h_x . ($h_x = 14,90$ м.)

Расчёт зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода производится в соответствии с Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций СО 153-34.21.122-2003. (Дата актуализации 05.05.2015г.)

По таблице 2.1 - Примеры классификации объектов [4] и задания варианта выбирается класс объекта. По таблице 2.2 [4] определяется надежность защиты от ПУМ.

Класс объекта - **Обычные объекты.**

Надёжность защиты от ПУМ – **0,90**

По таблице 3.4. [4] определяются формулы для расчёта параметров одиночного стержневого молниеотвода.

Надежность защиты P_z	Высота молниеотвода h , м	Высота конуса h_0 , м	Радиус конуса r_0 , м
0,90	от 0 до 100	$0,85h$	$1,2h$

$$\text{Высота конуса } h_0 = 0,85 \cdot h = 0,85 \cdot 26,0 = 22,1 \text{ м}$$

$$\text{Радиус конуса } r_0 = 1,2 \cdot h = 1,2 \cdot 26,0 = 31,2 \text{ м}$$

Для зоны защиты требуемой надежности радиус горизонтального сечения r_x на высоте h_x определяется по формуле:

$$r_x = [r_0 (h_0 - h_x)] / h_0 = [31,2 (22,1 - 14,90)] / 22,1 = 10,16 \text{ м}$$

На практике высоту молниеотвода рассчитывают по специальным программам. Высота молниеотвода подбирается таким образом, чтобы защищаемое здание полностью вписывалось в зону защиты молниеотвода.

8. Контрольные вопросы

Из каких частей состоит молниеотвод?

Какой нормативный документ регламентирует устройство молниеотводов?

На какие классы подразделяются объекты по молниезащите?

Сколько существует уровней защиты?

Укажите величины надёжности защиты от ПУМ (прямого попадания молнии)?

Какими характеристиками определяется зона защиты одиночного стержневого молниеотвода?

В каких пределах устанавливается допустимый уровень надёжности защиты от ПУМ для специальных объектов?

По какой формуле определяется радиус горизонтального сечения r_x на высоте h_x ?