


МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ «БЕЛЭНЕРГО»  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



## ОХРАНА ТРУДА

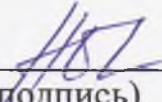
**Методические указания по выполнению домашней контрольной работе  
для учащихся заочной формы получения образования**

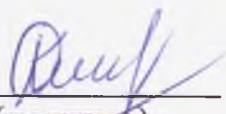
**2-43 01 04 «Тепловые электрические станции»**  
(шифр и название специальности)

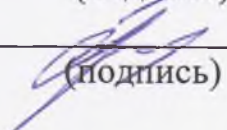
Разработал преподаватель  Дудоревич П.М.  
(подпись) (ФИО)

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии специальных  
теплотехнических дисциплин  
(наименование цикловой комиссии)

Протокол № 11 от 18.06.2020 г.

Председатель цикловой комиссии  И.Т.Трешко  
(подпись) (ФИО)

Согласовано  
Методист колледжа  О.В.Какорина  
(подпись) (ФИО)

Заведующий заочным отделением  А.А.Куцов  
(подпись) (ФИО)

Год издания 2020

## Содержание

1 Пояснительная записка	3
2 Краткое содержание программы	5
3 Общие требования по оформлению домашней контрольной работы	13
4 Методические указания по выполнению домашней контрольной работы	14
5 Задания для домашних контрольных работ	20
6 Оценка результатов учебной деятельности при выполнении домашней контрольной работы	24
7 Литература	25

## 1 Пояснительная записка

Программой учебной дисциплины «Охрана труда» предусматривается изучение общих требований безопасности труда при проведении различных видов работ, пожарной безопасности, производственной санитарии и гигиены.

Изучение учебной дисциплины основывается на знаниях, полученных учащимися по физике, химии, технической механике, электротехнике, электронике и по специальным дисциплинам.

При изложении программного материала следует учитывать достижения отечественной и зарубежной науки техники в области безопасности труда, строго соблюдать единство терминологии и обозначений технических величин согласно действующим стандартам.

Цель изучения учебной дисциплины – ознакомление с теоретическими и практическими знаниями, необходимыми для творческого решения вопросов, связанных с эксплуатацией и созданием новых технологий и техники, исключающих производственный травматизм и профессиональную заболеваемость, без чего невозможна реализация направления, провозглашенного в качестве основополагающего для этой области науки – «от техники безопасности к безопасной технике».

Задачи изучения учебной дисциплины – дать будущему специалисту знания научных основ охраны труда, привить интерес к рационализации производства, творческому решению проблем улучшения условий и безопасности труда на объектах хозяйственной деятельности.

В результате изучения дисциплины учащиеся

**должны знать:**

- основные нормативные правовые и технические нормативные правовые акты по безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и гигиене;
- систему государственного надзора и общественного контроля за охраной труда;
- порядок организации работы по охране труда на предприятии, в цехе, на участке;
- опасные и вредные производственные факторы, характерные для конкретной отрасли;
- порядок проведения расследования несчастных случаев на производстве;
- основные требования к производственным помещениям и рабочим местам;
- способы защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов;
- меры пожарной профилактики и технические средства пожаротушения;

*должны уметь:*

- организовывать работу по охране труда на участке, в цехе;
- осуществлять контроль за соблюдением правил охраны труда и пожарной безопасности на участке, в цехе;
- использовать безопасные приёмы и методы работы и обучать им работающих;
- пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов, а также средствами пожаротушения;
- проверять исправность технических средств защиты.

## 2. Краткое содержание программы

Учебная дисциплина «Охрана труда» изучается в соответствии с учебным планом и программой в количестве 60 часов

**Введение.** Цели и задачи дисциплины «Охрана труда». Методологические основы охраны труда. Основные понятия и определения. Междисциплинарная связь охраны труда со специальными и общеобразовательными дисциплинами, роль и значение в системе подготовки специалистов среднего звена.

### **РАЗДЕЛ 1. Правовые и организационные вопросы охраны труда**

#### **Тема 1.1 Основы законодательства об охране труда в Республике Беларусь**

##### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Основные принципы государственной политики в области охраны труда.
2. Концепция государственного управления охраной труда в Республике Беларусь.
3. Какие вопросы по охране труда рассматриваются в Конституции Республики Беларусь?
4. Какие вопросы по охране труда предусмотрены Трудовым кодексом Республики Беларусь?
5. Законы Республики Беларусь, регулирующие отношения в сфере охраны труда.
6. Постановления Правительства Республики Беларусь по вопросам охраны труда.
7. Какие вы знаете межотраслевые и отраслевые нормативные правовые акты по вопросам охраны труда?
8. Какие вы знаете технические нормативные правовые акты, локальные нормативные правовые акты, содержащие требования охраны труда
9. Что собой представляет комплекс стандартов системы стандартов безопасности труда (ССБТ), её значение и структура?
10. Каков порядок разработки, согласования, утверждения и введения в действие инструкций по охране труда?

#### **Тема 1.2 Организация государственного надзора и общественного контроля за охраной труда**

##### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Кто выполняет надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде?
2. Кто осуществляет систему государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства о труде?

3. Каковы права и обязанности государственных органов надзора и контроля?
4. Кто осуществляет общественный контроль за соблюдением законодательства о труде и охране труда?
5. Вопросы охраны труда в соглашениях, коллективных договорах.
6. Какова ответственность за несоблюдение законодательства о труде и охране труда?
7. Особенности применения материальной ответственности.

### **Тема 1.3 Организация работы по охране труда на предприятии**

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Как осуществляется система управления охраной труда на предприятии.
2. Трудовые права и обязанности работников.
3. Права и обязанности нанимателей в области охраны труда.
4. Какие задачи, функции и права службы охраны труда?
5. Как правильно организовать работу по охране труда?
6. Каково должно быть оснащение кабинета по охране труда?
7. Каков порядок обучения, и проверки знаний работников по вопросам охраны труда?
8. Каков порядок проведения инструктажей по охране труда?
9. Виды инструктажей, их характеристика, методика проведения и оформления.
10. Как организовать контроль за состоянием охраны труда на предприятиях и строительных объектах?

### **Тема 1.4 Травматизм и заболеваемость на производстве**

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Классификация опасных и вредных производственных факторов?
2. Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда?
3. Льготы и компенсации за работу во вредных и (или) опасных условиях труда?
4. Виды несчастных случаев и профессиональных заболеваний?
5. Порядок и условия обязательного страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний?
6. Что такое акт НП и Н-1?
7. Порядок оформления актов Н-1 и НП
8. Обязанности работников при возникновении несчастных случаев на производстве?
9. Как проводится расследования и учета несчастных случаев на производстве?
10. Как проводится учет профессиональных заболеваний на производстве?
11. Разработка мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

## **РАЗДЕЛ 2. Основы производственной санитарии и гигиены труда**

### **Тема 2.1 Санитарно-гигиенические требования к предприятиям**

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Как в генеральном плане предприятия учитываются условия производственной санитарии и гигиены труда?
2. Санитарная классификация предприятий.
3. Санитарно-защитные зоны.
4. Какие требования предъявляются к территории предприятия?
5. Санитарно-гигиенические требования к устройству зданий и помещений.
6. Санитарно-бытовые помещения, их оборудование.
7. Требования к водоснабжению и водоотведению.

### **Тема 2.2 Микроклимат и вентиляция помещений**

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Метеорологические условия производственной среды и их влияние на работающих.
2. Нормирование и контроль параметров микроклимата.
3. Какие методы используются для обеспечения нормативных параметров микроклимата?
4. Какие требования предъявляются к системам отопления в производственных помещениях?
5. Какие требования предъявляются к системам вентиляции в производственных помещениях?
6. Какие требования предъявляются к системам кондиционирования воздуха в производственных помещениях?
7. Аэроионизация и требования к аэроионному составу воздуха.

### **Тема 2.3 Освещение производственных помещений**

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Как влияет освещенность рабочего места на безопасность и производительность труда?
2. Основные светотехнические величины и единицы их измерения.
3. Виды производственного освещения.
4. Что собой представляет естественное освещение, его устройство и нормирование?
5. Виды искусственного освещения, его нормирование?
6. Какие приборы используются для контроля освещенности?
7. Источники света, типы светильников.
8. Основные требования к эксплуатации источников освещения.

### **Тема 2.4 Защита от шума и вибрации**

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Основные источники шума и вибрации на производстве, их влияние на

организм человека?

2. Характеристики шума и вибрации.

3. Как производится измерение и нормирование шума и вибрации?

4. Способы снижения шума и вибрации при работе технологического оборудования?

5. Средства индивидуальной защиты человека от производственного шума и вибрации используются?

6. Вредное воздействие инфра- и ультразвуков на человека, их нормирование.

7. Защита от инфра- и ультразвуков.

## **Тема 2.5 Защита от воздействия вредных газов, паров и пылей**

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Токсичность веществ, ее показатели.

2. Какие существуют пути проникновения вредных веществ в организм человека, характер их воздействия?

3. Каковы особенности воздействия на человека производственной пыли?

4. Классификация вредных веществ по их функциональному воздействию и степени опасности.

5. Как нормируется содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и на кожном покрове работающих?

6. Что означает термин «Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ»?

7. Что означает термин «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ»?

8. Предельно допустимые уровни содержания вредных веществ на кожном покрове работников.

9. Технические, санитарно-технические и лечебно-профилактические мероприятия по защите от воздействия вредных факторов?

10. Очистка, обезвреживание, обеззараживание и дезодорация вентиляционных выбросов предприятий отрасли.

11. Индивидуальные и коллективные средства защиты.

## **Тема 2.6 Защита от воздействия производственных излучений**

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Электростатические поля и защита от их воздействия.

2. Источники и характеристики электромагнитных полей?

3. Воздействие электромагнитных полей на организм человека, их нормирование?

4. Способы защиты от электромагнитных полей?

5. Что собой представляют инфракрасные и ультрафиолетовые излучения, коллективные и индивидуальные средства защиты от них?



6. Что собой представляют ионизирующие излучения, их характеристика?
7. Каково влияние ионизирующих излучений на организм человека?
8. Предельно допустимые дозы ионизирующих излучений.
9. Каковы санитарные нормы и правила работы с радиоактивными веществами и источниками излучения?
10. Каковы способы защиты от ионизирующих излучений, методы их контроля и применяемые приборы?

## **Тема 2.7 Основы гигиены труда. Охрана труда женщин**

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Человеческий фактор в обеспечении безопасности труда.
2. Особенности функционирования организма человека в процессе труда?
3. Пути снижения зрительной, умственной и физической утомляемости работающих и повышения производительности труда?
4. Рациональная организация рабочих мест.
5. Режим работы, ее темп и ритм.
6. Какие существуют эргономические требования к устройству рабочих мест?
7. Производственные факторы, неблагоприятно воздействующие на организм женщин.
8. Охрана труда женщин в законодательных и других нормативных правовых актах Республики Беларусь.
9. Какие нормы подъема тяжестей?

## **РАЗДЕЛ 3. Основы техники безопасности**

### **Тема 3.1 Электробезопасность**

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Как действует электрический ток на организм человека?
2. Виды поражения: термическое, электролитическое, биологическое.
3. Какие факторы влияют на исход поражения человека электрическим током?
4. Условия и основные причины поражения человека электротоком.
5. Что такое напряжение прикосновения?
6. Что такое напряжение шага?
7. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.
8. Каково обеспечение электробезопасности конструкций электроустановок техническими способами и средствами защиты, а также организационными и техническими мероприятиями.
9. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки.

### **Тема 3.2 Безопасность технологических процессов и производственного**

## **Тема 3.2 Безопасность технологических процессов и производственного оборудования отрасли**

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Общие требования безопасности технологических процессов и производственного оборудования отрасли.
2. Санитарно-гигиенические требования к технологическим процессам и производственному оборудованию.
3. Технологический регламент как основа безопасности технологического процесса.
4. Механизация и автоматизация тяжелых, вредных и монотонных работ.
5. Автоматизированные производственные системы, перспективы их развития в отрасли.
6. Защитные, предохранительные, блокировочные и сигнализирующие устройства, их характеристика и принцип действия.
7. Особенности безопасной работы на оборудовании отрасли.

## **Тема 3.3 Безопасность эксплуатации герметических систем, работающих под давлением**

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Какие виды сосудов, работающих под повышенным давлением, бывают?
2. Работа и мощность взрыва сосудов.
3. Каковы причины аварий и несчастных случаев при эксплуатации аппаратов, сосудов, газовых баллонов и трубопроводов, работающих под давлением?
4. Устройство сосудов, работающих под давлением, и безопасные приемы их эксплуатации.
5. Какой порядок регистрации, разрешения на пуск в эксплуатацию и надзор за безопасностью?
6. Требования безопасности при эксплуатации стационарных и передвижных сосудов, работающих под давлением.
7. Какой порядок технического освидетельствование стационарных и передвижных сосудов, работающих под давлением?
8. Какие существуют контрольные и регулирующие приборы и устройства, предохранительные клапаны и взрывные мембраны.

## **Тема 3.4 Организация безопасной работы грузоподъемных машин и механизмов**

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Виды грузоподъемных машин и механизмов.
2. Какие существуют правила изготовления, регистрации и эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов, грузозахватных органов и приспособлений,

тросов, цепей и канатов?

3. Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов, грузозахватных органов и приспособлений, тросов, цепей и канатов?

4. Организационные и технические меры безопасности.

5. Как происходит техническое освидетельствование грузоподъемных машин и механизмов?

6. Как определить коэффициента запаса прочности.

7. Браковка канатов.

### **Тема 3.5 Организация безопасной эксплуатации видеодисплейных терминалов и ЭВМ**

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Опасные и вредные производственные факторы, возникающие при эксплуатации ЭВМ и другой офисной техники.

2. Какие санитарно-гигиенические требования и требования безопасности, предъявляются к видеодисплейным терминалам (ВДТ), ЭВМ и периферийным устройствам?

3. Требования к помещениям для эксплуатации ЭВМ и другой офисной техники.

4. Категорирование работ на ЭВМ по сложности.

5. Режимы труда и отдыха пользователей.

## **РАЗДЕЛ 4. Пожарная безопасность**

### **Тема 4.1 Основы пожаро- и взрывобезопасности производства**

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Общие сведения о процессе горения.

2. Виды и условия горения.

3. Каковы причины пожаров и взрывов на предприятиях и строительных объектах?

4. Горение твердых, жидких, газо- и парообразных веществ, пылей.

5. Основные показатели пожаро- и взрывоопасности веществ и материалов (температура вспышки, воспламенения, самовоспламенения; концентрационные и температурные пределы воспламенения; энергия зажигания и др.).

### **Тема 4.2 Основы профилактики пожаров**

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с НПБ5-2000.

2. Понятие огнестойкости материалов, строительных конструкций и зданий.

3. Классификация зданий по степени огнестойкости.

4. Каковы объемно-планировочные решения производственных зданий с учетом противопожарных требований?

5. Что собой представляют эвакуационные выходы, противопожарные преграды и требования к ним?

6. Как обеспечить защиту зданий и сооружений от прямого удара молнии и вторичных ее проявлений?

7. Какие применяются требования пожарной безопасности при совместном хранении веществ и материалов?

#### **Тема 4.3 Средства тушения пожаров**

##### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Основные принципы тушения пожара.
2. Какие существуют средства и методы пожаротушения?
3. Характеристика основных огнетушащих веществ.
4. Что собой представляет противопожарное водоснабжение?
5. Автоматические стационарные установки пожаротушения (спринклерные, дренчерные, пенные, порошковые, объемного (газового) тушения и др.).
6. Какие существуют первичные средства тушения пожаров?
7. Устройство и принцип действия различных типов огнетушителей (пенных, углекислотных, порошковых, хладоновых и комбинированных).
8. Устройство пожарной сигнализации и связи на предприятии.
9. Для чего предназначены пожарные извещатели (тепловые, дымовые, световые, комбинированные), принцип их действия?

#### **Тема 4.4 Организация пожарной охраны в отрасли**

##### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Ответственность работников за противопожарное состояние объекта, его цехов, лабораторий, мастерских, складов и различных служб.
2. Как обеспечивается противопожарный режим на предприятии?
3. Какой порядок организации и проведения на предприятии противопожарного инструктажа и пожарнотехнического минимума.
4. Какой состав пожарнотехнической комиссии?
5. Добровольная пожарная дружина.
6. Что собой представляют инструкции о мерах пожарной безопасности на объекте, в цехах и на рабочем месте?

### 3 Общие требования по оформлению домашней контрольной работы

В соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Требования к оформлению текстовых документов» оформление домашней контрольной работы должно осуществляться по следующим правилам: все части пояснительной записки следует излагать только на одном из государственных языков – белорусском или русском.

На лицевой части работы помещается наклейка установленного образца. В наклейке обязательно заполняются все графы, фамилия имя отчество пишется полностью.

Вопросы и задачи контрольной работы переписываются по порядку, без сокращений. На каждый переписанный вопрос сразу же дается ответ. После каждого ответа на вопрос выделяется свободное пространство, а в конце работы 1,2 страницы для рецензии.

Домашняя контрольная работа может быть выполнена рукописно в отдельной тетради «в клеточку» с пронумерованными страницами и отведенными полями шириной 30 мм. Возможно выполнение работы на компьютере и отпечатанный текст на белой бумаге формата А4 с одной стороны листа. Оформление работы должно быть единообразным, с соблюдением следующих типографических требований:

- поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм;
- шрифт текста размером 14 пт., гарнитурой Times New Roman;
- шрифт заголовков (все прописные), подзаголовков 16 пт., гарнитурой Times New Roman;
- межстрочный интервал – полуторный;
- отступ красной строки – 1,25;
- номера разделов, подразделов, пунктов и подпунктов следует выделять полужирным шрифтом;
- разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры;
- выравнивание текста – по ширине, перенос слов не допускается.

При делении вопроса на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Вопросы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки.

Наименование вопросов следует располагать по центру строки без точки в конце, прописными буквами жирным начертанием, отделяя от текста одной пустой строкой.

## **4 Методические указания по выполнению домашней контрольной работы**

### **Введение.**

Данная тема является вводной и должна дать понятие о значимости данной дисциплины, о роле и месте предмета «Охрана труда» в системе подготовки специалистов среднего звена. Методологические основы охраны труда. Основные понятия и определения. Связь охраны труда со специальными и общеобразовательными дисциплинами.

### **Раздел 1 Правовые и организационные вопросы охраны труда.**

При изучении раздела необходимо освоить основные принципы государственной политики в области охраны труда. Ознакомиться с Концепцией государственного управления охраной труда в Республике Беларусь. Ознакомиться с Конституцией Республики Беларусь; трудовым кодексом Республики Беларусь; законом Республики Беларусь, регулирующем отношения в сфере охраны труда; постановлением Правительства Республики Беларусь по вопросам охраны труда. Изучить межотраслевые и отраслевые нормативные правовые акты, технические нормативные правовые акты, локальные нормативные правовые акты, содержащие требования охраны труда (ГОСТ, СТБ, СНИП, СНБ, СанПиН, ГН, НПБ, ППБ, РД, ПУЭ, МОПОТ и др.).

Ознакомиться с комплексом стандартов системы стандартов безопасности труда (ССБТ); стандартами и другими нормативными правовыми актами по безопасности труда в отрасли.

Изучить содержание, порядок разработки, согласования, утверждения и введения в действие инструкций по охране труда.

Ознакомиться с правилами надзора и контроля за соблюдением законодательства о труде; системой государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства о труде (прокуратура, местные исполнительные и распорядительные органы власти, Департамент государственной инспекции труда, Проматомнадзор, Госсаннадзор, Госпожнадзор, Госстройнадзор, Госэнергонадзор и др.). Изучить права и обязанности государственных органов надзора и контроля; рассмотреть обязанности общественного контроля за соблюдением законодательства о труде и охране труда. Освоить вопросы охраны труда в соглашениях, коллективных договорах.

Знать ответственность за несоблюдение законодательства о труде и охране труда (дисциплинарная, административная, уголовная); особенности применения материальной ответственности.

Ознакомиться с системой управления охраной труда на предприятии. Знать трудовые права и обязанности работников; права и обязанности нанимателей в области охраны труда. Освоить организацию работы и оснащение кабинета по охране труда; порядок обучения, проведения инструктажей и проверки знаний

работников по вопросам охраны труда. Знать виды инструктажей, их характеристику, методику проведения и оформления; правильность организации контроля за состоянием охраны труда на предприятиях и строительных объектах.

Уделить внимание изучению классификации опасных и вредных производственных факторов; порядку и методике проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. Ознакомиться с льготами и компенсацией за работу во вредных и (или) опасных условиях труда. Особое внимание уделить изучению видов несчастных случаев и профессиональных заболеваний; порядка и условий обязательного страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Знать обязанности работников при возникновении несчастных случаев на производстве и правила расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Рассмотреть акты о расследовании несчастных случаев на производстве (формы Н-1 и НП), порядок их оформления. Освоить методику разработки мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

[1] гл.1(1.1-1.11); [2] гл.1 (1.1-1.3, 1.5-1.9); гл.2 (2.1-2.6, 2.13-2.15).

## **Раздел 2. Основы производственной санитарии и гигиены труда.**

При изучении раздела следует иметь представление о генеральном плане предприятия; санитарной классификации предприятий; санитарно-защитных зонах; требованиях к территории предприятия; санитарно-гигиенических требованиях к устройству зданий и помещений; санитарно-бытовых помещениях, их оборудовании; требованиях к водоснабжению и водоотведению.

Уделить внимание изучению метеорологические условия производственной среды и их влиянию на работающих; нормированию и контролю параметров микроклимата; методов обеспечения нормативных параметров микроклимата; требований к системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в производственных помещениях.

При изучении правил освещения производственных помещений необходимо знать: влияние освещенности рабочего места на безопасность и производительность труда; основные светотехнические величины и единицы их измерения; виды производственного освещения; естественное освещение, его устройство и нормирование; виды искусственного освещения, его нормирование; приборы для контроля освещенности; источники света, типы светильников; основные требования к эксплуатации источников освещения.

При изучении условий защиты от шума и вибрации необходимо знать: основные источники шума и вибрации на производстве, их влияние на организм человека; характеристики шума и вибрации; измерение и нормирование шума и вибрации; способы снижения шума и вибрации при работе технологического оборудования; средства индивидуальной защиты человека от производственного

шума и вибрации; вредное воздействие инфра- и ультразвуков на человека, их нормирование; защита от инфра- и ультразвуков.

Уделить внимание изучению защиты от воздействия вредных газов, паров и пылей, о токсичности веществ, ее показателях; путях проникновения вредных веществ в организм человека, характере их воздействия; особенностях воздействия на человека производственной пыли; классификации вредных веществ по их функциональному воздействию и степени опасности; нормировании содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны и на кожном покрове работающих. Знать предельно допустимые концентрации (ПДК), ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ; предельно допустимые уровни содержания вредных веществ на кожном покрове работников; технические, санитарно-технические и лечебно-профилактические мероприятия по защите от воздействия вредных факторов; индивидуальные и коллективные средства защиты.

Уделить внимание изучению защиты от воздействия производственных излучений: электростатические поля и защита от их воздействия; источники и характеристики электромагнитных полей; воздействие электромагнитных полей на организм человека, их нормирование; способы защиты от электромагнитных полей; инфракрасные и ультрафиолетовые излучения, коллективные и индивидуальные средства защиты от них; ионизирующие излучения, их характеристика; влияние ионизирующих излучений на организм человека; предельно допустимые дозы ионизирующих излучений; санитарные нормы и правила работы с радиоактивными веществами и источниками излучения; способы защиты от ионизирующих излучений, методы их контроля и применяемые приборы.

При изучении основ гигиены труда, охраны труда женщин необходимо знать: человеческий фактор в обеспечении безопасности труда; особенности функционирования организма человека в процессе труда; пути снижения зрительной, умственной и физической утомляемости работающих и повышения производительности труда; рациональная организация рабочих мест; режим работы, ее темп и ритм; эргономические требования к устройству рабочих мест; производственные факторы, неблагоприятно воздействующие на организм женщин; охрана труда женщин в законодательных и других нормативных правовых актах Республики Беларусь; нормы подъема тяжестей.

[1] гл.2 (2.1- 2.6); [2] гл.4 (4.1-4.5); гл.5 (5.1-5.6, 5.7-5.10); гл.6 (6.1-6.9); гл.7,8 (7.1-8.8); гл.9,10,11,12 (9.1-12.5).

### **Раздел 3. Основы техники безопасности**

При изучении раздела следует иметь представление о действии электрического тока на организм человека; видах поражения: термическое, электролитическое, биологическое; факторах, влияющие на исход поражения человека электрическим током; условиях и основных причинах поражения человека электротоком; явлениях



при стекании тока в землю: напряжения прикосновения и шага; классификации помещений по степени опасности поражения электрическим током; Обеспечении электробезопасности конструкций электроустановок техническими способами и средствами защиты, а также организационными и техническими мероприятиями.

Уделить внимание изучению общих требований безопасности технологических процессов и производственного оборудования отрасли; санитарно-гигиенических требований к технологическим процессам и производственному оборудованию; технологического регламента как основы безопасности технологического процесса; механизации и автоматизации тяжелых, вредных и монотонных работ; автоматизированных производственных систем, перспектив их развития в отрасли.

Знать защитные, предохранительные, блокировочные и сигнализирующие устройства, их характеристики и принцип действия; особенности безопасной работы на оборудовании отрасли.

Уделить внимание изучению видов сосудов, работающих под повышенным давлением; причин аварий и несчастных случаев при эксплуатации аппаратов, сосудов, газовых баллонов и трубопроводов, работающих под давлением; устройства сосудов, работающих под давлением, и безопасные приемы их эксплуатации; регистрации, разрешения на пуск в эксплуатацию и надзор за безопасностью. Знать требования безопасности при эксплуатации стационарных и передвижных сосудов, работающих под давлением; их техническое освидетельствование; контрольные и регулирующие приборы и устройства, предохранительные клапаны и взрывные мембраны.

При изучении организации безопасной работы грузоподъемных машин и механизмов необходимо знать: виды грузоподъемных машин и механизмов; правила изготовления, регистрации и эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов, грузозахватных органов и приспособлений, тросов, цепей и канатов; требования безопасности при их эксплуатации; организационные и технические меры безопасности; техническое освидетельствование грузоподъемных машин и механизмов, организация его проведения; определение коэффициента запаса прочности; браковка канатов.

Уделить внимание изучению организации безопасной эксплуатации видеодисплейных терминалов и ЭВМ: опасные и вредные производственные факторы, возникающие при эксплуатации ЭВМ и другой офисной техники; санитарно-гигиенические требования и требования безопасности, предъявляемые к видеодисплейным терминалам (ВДТ), ЭВМ и периферийным устройствам. Знать требования к помещениям для их эксплуатации; категорирование работ на ЭВМ по сложности; режимы труда и отдыха пользователей.

[1] гл.3 (3.1- 3.5); [2] гл.14,15,16,17 (14.1-17.4); гл.25 (25.1-25.10), гл. 26 (26.1-26.7), гл. 32 (32.1-32.11)

#### **Раздел 4. Пожарная безопасность**

При изучении раздела следует иметь представление об общих сведениях о процессе горения; видах и условиях горения; причинах пожаров и взрывов на предприятиях и строительных объектах. Знать горение твердых, жидких, газо- и парообразных веществ, пылей; основные показатели пожаро- и взрывоопасности веществ и материалов (температура вспышки, воспламенения, самовоспламенения; концентрационные и температурные пределы воспламенения; энергия зажигания и др.).

Уделить внимание изучению категорирования помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с НПБ5-2000. Ознакомиться с понятием огнестойкости материалов, строительных конструкций и зданий; классификацией зданий по степени огнестойкости; объемно-планировочным решением производственных зданий с учетом противопожарных требований. Изучить значение эвакуационных выходов, противопожарных преград, требований к ним. Знать защиту зданий и сооружений от прямого удара молнии и вторичных ее проявлений; требования пожарной безопасности при совместном хранении веществ и материалов.

При изучении средства тушения пожаров необходимо знать: основные принципы тушения пожара; средства и методы пожаротушения; характеристику основных огнетушащих веществ; противопожарное водоснабжение; автоматические стационарные установки пожаротушения (спринклерные, дренчерные, пенные, порошковые, объемного (газового) тушения и др.); первичные средства тушения пожаров; устройство и принцип действие различных типов огнетушителей (пенных, углекислотных, порошковых, хладоновых и комбинированных); устройство пожарной сигнализации и связи на предприятии; пожарные извещатели (тепловые, дымовые, световые, комбинированные), принцип их действия.

Особое внимание уделить изучению организации пожарной охраны в отрасли: ответственность работников за противопожарное состояние объекта, его цехов, лабораторий, мастерских, складов и различных служб; противопожарный режим на предприятии; порядок организации и проведения на предприятии противопожарного инструктажа и пожарнотехнического минимума; пожарнотехническая комиссия; добровольная пожарная дружина; инструкции о мерах пожарной безопасности на объекте, в цехах и на рабочем месте.

[1] гл.4 (4.1-4.6); [2] гл. 34 (34.1-34.10); гл. 35 (35.1-35.6); гл. 36 (36.1-36.9); гл. 38 (38.1-38.7).

## 5 Задания для домашних контрольных работ

Вопросы домашней контрольной работы выбираются из таблицы 1 согласно индивидуального шифра учащегося

Таблица 1

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1,26, 42	11,36, 52	21,46, 2	31,56, 12	41,6, 22	51,16, 32	1,10, 30	11,20, 40	21,30, 50	31,40, 60
2	2,27, 43	12,37, 53	22,47, 3	32,57, 13	42,7, 23	52,17, 33	2,11, 31	12,21, 41	22,31, 51	32,41, 1
3	3,28, 44	13,38, 54	23,48, 4	33,58, 14	43,8, 24	53,18, 34	3,12, 32	13,22, 42	23,32, 52	33,42, 2
4	4,29, 45	14,39, 55	24,49, 5	34,59, 15	44,9, 25	54,19, 35	4,13, 33	14,23, 43	24,33, 53	34,43, 3
5	5,30, 46	15,40, 56	25,50, 6	35,60, 16	45,10, 26	55,20, 36	5,14, 34	15,24, 44	25,34, 54	35,44, 4
6	6,31, 47	16,41, 57	26,51, 7	36,1, 17	46,11, 27	56,21, 37	6,15, 35	16,25, 45	26,35, 55	36,45, 5
7	7,32, 48	17,42, 58	27,52, 8	37,2, 18	47,12, 28	57,22, 38	7,16, 36	17,26, 46	27,36, 56	37,46, 6
8	8,33, 49	18,43, 59	28,53, 9	38,3, 19	48,13, 29	58,23, 39	8,17, 37	18,27, 47	28,37, 57	38,47, 7
9	9,34, 50	19,44, 60	29,54, 10	39,4, 20	49,14, 30	59,24, 40	9,18, 38	19,28, 48	29,38, 58	39,48, 8
0	10,35, 51	20,45, 1	30,55, 11	40,5, 21	50,15, 31	60,25, 41	10,19, 39	20,29, 49	30,39, 59	40,49, 9

1. Предмет и задачи охраны труда. Анализ травматизма.
2. Основные и дополнительные законодательные акты о труде Республики Беларусь.
3. Права, льготы и обязанности трудящихся Республики Беларусь.
4. Обязанности и задач персонала по соблюдению «Правил техники безопасности» (ПТБ).
5. Ответственность персонала за нарушение ПТБ и «Правил технической эксплуатации» (ПТЭ).
6. Роль и задачи стандартизации. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) и её классификационные подсистемы.
7. Отраслевые и межотраслевые нормы и правила.
8. Планирование мероприятий по охране труда.
9. Организация государственного надзора и общественного контроля за охраной труда.

10. Организация работы с персоналом энергопредприятий по охране труда. Виды инструктажей.

11. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности при выполнении отдельных видов работ. Наряд-допуск и устное распоряжение.

12. Оптимальные условия труда. Факторы, влияющие на утомляемость человека и его производительность в процессе труда.

13. Оценка тяжести и напряженности труда. Эргономика и научная организация труда (НОТ), их роль в производственном процессе.

14. Характеристика работоспособности человека. Ритм и темп работы.

15. Характеристика вредных и опасных производственных факторов, производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

16. Несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию. Состав комиссии по расследованию и срок расследования.

17. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Документация по расследованию несчастных случаев на производстве. Информация, содержащаяся в акте Н-1.

18. Учёт и виды анализа несчастных случаев на производстве.

19. Действие электрического тока на организм человека. Виды электрических травм, электроудары, фибрилляция сердца.

20. Факторы, влияющие на исход при поражении электротоком: род тока, сила тока, длительность воздействия и путь прохождения, физическое и психологическое состояние человека. Пороговые значения токов.

21. Варианты попадания человека под действие электрического тока: наведённый потенциал, шаговое напряжение, напряжение прикосновения. Способы защиты от них.

22. Электрозащитные средства: общие и индивидуальные, основные и дополнительные.

23. Меры безопасности при выполнении ручных и механизированных такелажных работ. ПТБ при эксплуатации грузоподъёмных механизмов. Порядок их освидетельствования.

24. Меры безопасности при эксплуатации автомобильного и железнодорожного транспорта на территории предприятия. Организация движения людей и транспорта. Классификация грузов, перевозимых автотранспортом.

25. Понятие о производственной санитарии. Требования санитарных норм (СН) к размещению промышленных предприятий, к рабочим зонам и рабочим местам.

26. Требования СН к воздуху рабочей зоны. Классификация веществ по ПДК и физиологическому воздействию. Средства для обнаружения и защиты органов дыхания от вредных веществ.

27. Требования СН к освещению рабочих мест. Виды освещения. Количественные и качественные показатели освещения. Требования СН к освещению.

28. Основные источники шума на производстве, его влияние на организм человека. Характеристики шума. Измерение и нормирование шума. Способы снижения шума при работе технологического оборудования. Средства индивидуальной защиты человека от производственного шума.

29. Основные источники вибрации на производстве, её влияние на организм человека. Характеристики вибрации. Измерение и нормирование вибрации. Способы снижения вибрации при работе технологического оборудования. Средства индивидуальной защиты человека от производственной вибрации.

30. Вредное воздействие инфра- и ультразвуков на человека, их нормирование. Защита от инфра- и ультразвуков.

31. Способы оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока. Способы освобождения пострадавшего от воздействия электротока с напряжением до и свыше 1000 В.

32. Порядок проведения непрямого массажа сердца. Признаки оживления человека.

33. Первая помощь при ранениях, кровотечениях, ожогах, переломах.

34. Общие сведения о процессе горения. Виды и условия горения. Причины пожаров и взрывов на энергопредприятиях.

35. Горение твёрдых, жидких, газо- и парообразных веществ, пылей. Основные показатели пожаро- и взрывоопасности веществ и материалов.

36. Категории производств по пожарной и взрывной опасности, их характеристики.

37. Огнестойкость зданий, сооружений и строительных конструкций. Предел огнестойкости. Способы повышения предела огнестойкости строительных конструкций.

38. Противопожарные требования к промышленным предприятиям. Противопожарные преграды.

39. Пожарная сигнализация. Схемы пожарной сигнализации. Пожарные извещатели. Пути эвакуации людей при пожаре.

40. Общие требования пожарной безопасности на энергопредприятиях.

41. Способы ликвидации пожаров. Средства, применяемые для тушения различных пожаров.

42. Типы огнетушителей, их конструкция, принцип работы и область применения.

43. Требования безопасности к ручному слесарному, электрифицированному и пневматическому инструменту.

44. Требования безопасности к оборудованию и приспособлениям при работе на высоте (канатам, лестницам, предохранительным поясам).

45. Меры безопасности при эксплуатации и ремонте вращающихся механизмов.

46. Меры безопасности при эксплуатации, ремонте и изготовлении сосудов, работающих под давлением.

47. Меры безопасности при прокладке, ремонте и обслуживании трубопроводов пара и горячей воды.

48. Меры безопасности при проведении электросварочных работ.

49. Меры безопасности при проведении газосварочных работ.

50. Общие правила техники безопасности при проведении монтажных работ.

51. Меры безопасности при работе с химическими веществами.

52. Меры безопасности при монтаже, обслуживании и ремонте кабельных линий.

53. Меры безопасности при ремонте турбоагрегатов и маслосистемы.
54. Меры безопасности при растопке котла.
55. Меры безопасности при продувке котлов и трубопроводов, обдувке поверхностей нагрева котлов.
56. Меры безопасности при удалении золы и шлака, при работе в газоходах.
57. Меры безопасности при работе в барабане котла.
58. ПТБ при эксплуатации оборудования газопровода ГРП и ГРУ.
59. Меры безопасности при разгрузке и хранении твёрдого топлива.
60. Меры безопасности при разгрузке и хранении мазута. Меры безопасности при выполнении ремонта в мазутных ёмкостях.

## 6 Оценка результатов учебной деятельности при выполнении домашней контрольной работы

По результатам выполненной домашней контрольной работы выставляется отметка «зачтено». Отметка «не зачтено» выставляется, если в контрольной работе не раскрыты теоретические вопросы, задания, или ответы на них полностью переписаны из учебной литературы, без адаптации к конкретному заданию, если имеются грубые ошибки в решении задач, выполнении графического задания.

Результат выполнения домашней контрольной работы	Оценка результатов учебной деятельности
Работа выполнена не в полном объеме или не соответствует заданию и т.д. Допущены существенные ошибки, такие как не раскрыты теоретические вопросы (основные понятия, формулировки, отсутствует описание или объяснение схемы прибора; неполное описание классификации приборов и т. д.), если имеются грубые ошибки в решении задач (неверно или неполно произведен расчет, имеются ошибки в расчетных зависимостях, неверно указано значение из справочной литературы).	Не зачтено
Работа выполнена в полном объеме и соответствует заданию и т.д. Допущены несущественные ошибки, не искажающие сути вопроса, такие как нарушена логическая последовательность изложения ответа и (или) если ответы даны на все вопросы задания и в каждом ответе изложено не менее 75% материала от необходимого по данному вопросу.	Зачтено

## 7 Литература

### Основная:

1. Куликов, О.Н. Охрана труда в строительстве: Учебник / О.Н. Куликов. - М.: Академия, 2015. - 320 с.
2. Медведев, В.Т. Охрана труда и промышленная экология: Учебник / В.Т. Медведев. - М.: Academia, 2019. - 464 с.
3. Минько, В.М. Охрана труда в строительстве: Учебное пособие / В.М. Минько. - М.: Academia, 2018. - 351 с.
4. Михайлов, Ю.М. Охрана труда при работах на высоте. / Ю.М. Михайлов. - М.: Альфа-Пресс, 2016. - 176 с.
5. Михайлов, Ю.М. Охрана труда в строительстве / Ю.М. Михайлов. - М.: Альфа-Пресс, 2016. - 176 с.
6. Попова, Т.В. Охрана труда: учебное пособие / Т.В. Попова. - РнД: Феникс, 2018. - 318 с.
7. Пчелинцев, В.А. Охрана труда в строительстве: учебник для вузов. / В.А. Пчелинцев, Д.В. Коптев, Г.Г. Орлов. - М.: Альянс, 2016. - 272 с.

### Дополнительная:

1. А.А.Челноков, Л.Ф.Ющенко «Охрана труда: учебное пособие». – Мн.: Высш. шк., 2006.
2. Г.Ф.Куценко Охрана труда в электроэнергетике: практ. пособие. – Мн.: Дизайн ПРО, 2005.
3. Т.С.Сокол Охрана труда. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999.
4. Охрана труда в энергетике. Под ред. проф. Б.А.Князевского, - М.: Энергоатомиздат, 1985.
5. Р.А.Гаджиев, А.А.Воронина «Охрана труда в тепловом хозяйстве промышленных предприятий», - М.: Энергия, 1980.
6. Охрана труда: Учебник для студентов вузов. Под ред. Б.А.Князевского, - М.: Высш. школа, 1982.
7. Конституция Республики Беларусь – правовая основа идеологии белорусского государства: Учебно-методическое пособие / Сост. А.М. Мясоедов, С.П. Кулик; под ред. С.П. Кулика. – Витебск : ВГМУ, 2015. – 24 с.
8. Трудовой кодекс Республики Беларусь. – 3-е изд., с изм. И доп.- Мн: Национальный центр правовой информации РБ, 2020 – 288 с.
9. СТП 09110.03.233-07 Стандарт ГПО «БЕЛЭНЕРГО» «Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей».



10. Закон Республики Беларусь от 15 июня 1993 г. № 2403-ХІІ «О пожарной безопасности», в редакции, вступающей/вступившей в силу с 25 мая 2020 г.
11. ТКП 254-2010 (02300) «Пожарная безопасность атомных станций. Общие требования», утвержденные Постановлением МЧС от 10 августа 2010 г. № 39
12. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов (Утверждены постановлением МЧС Республики Беларусь 15 ноября 2012 г. № 60).
13. ТКП 295-2011 (02300) Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации. (утверждены Постановлением МЧС от 8 февраля 2011 г. № 13. Изменение № 1 Постановлением МЧС от 18.10.2016 № 63)
14. ТКП 316-2011 (02300) Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, систем противодымной защиты, пожарной сигнализации, систем оповещения о пожаре и управления эвакуацией. Организация и порядок проведения работ.(утверждены Постановлением МЧС от 15 июня 2011 № 34. Изменение № 1 Постановление МЧС от 07.06.2018 № 39. Изменение № 2 Постановление МЧС от 26.07.2019 № 48)
15. ТКП 474- 2013 (02300) Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (утвержден Постановлением МЧС от 29.01.2013 № 4. Изменение № 1 Постановление МЧС от 27.03.2015 № 13. Изменение № 2 Постановление МЧС от 16.08.2016 № 50. Изменение № 3 Постановление МЧС от 12.09.2019 № 52)
16. ТКП 475-2013 (02300) Применение средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, необходимых для эвакуации людей в случае возникновения пожара (утвержден Постановление МЧС от 30.01.2013 № 5. Изменение № 1 Постановление МЧС от 08.10.2018 № 53)
17. ППБ Беларуси 01-2014 Правила пожарной безопасности Республики Беларусь (утверждены Постановлением МЧС от 14 марта 2014 г. № 3. Изменение № 1 Постановление МЧС от 26.08.2014 № 25. Изменение № 2 Постановление МЧС от 01.06.2015 № 27. Изменение № 3 Постановление МЧС от 25.02.2016 № 14. Изменение № 4 Постановление МЧС от 14.02.2017 № 5)
18. Правила технической безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь (Минск, 2003).
19. СТП 34.03.351 (РД 34.03.351) Правила взрывобезопасности при использовании мазута и природного газа в котельных установках: ПР 34-00-006-84
20. Правила устройства электроустановок (М.: Энергоатомиздат, 1985).