



Негосударственное частное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Технический университет УГМК»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки \_\_\_\_\_ *22.03.02 Металлургия* \_\_\_\_\_  
Профиль подготовки \_\_\_\_\_ *Металлургия цветных металлов* \_\_\_\_\_  
Уровень высшего образования \_\_\_\_\_ *Прикладной бакалавриат* \_\_\_\_\_

Автор-разработчик: Гущина Н.В., ст. преподаватель  
Рассмотрено на заседании кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин  
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма  
2021

Методические рекомендации к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Безопасность жизнедеятельности.

Практические занятия по дисциплине Безопасность жизнедеятельности направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение практических умений и навыков и безопасной организации труда на производстве.

С целью оценки уровня освоения материала по каждому практическому занятию составляется отчет, на основании которого проводится защита выполненного задания.

### **Примерная тематика практических работ**

#### ***Очная форма обучения***

№	Тема занятия
1	Безопасность жизнедеятельности человека в быту и производственных условиях
2	Вредные и опасные производственные факторы
3	Рациональная организация производственного процесса
4,5	Исследование микроклимата помещений.
6,7	Исследование параметров естественного и искусственного освещения производственных помещений и рабочих мест
8	Исследование производственного шума и методов борьбы с ним
9	Исследование производственной вибрации и методы борьбы с ней
10,11,12	Исследование опасности поражения человека электрическим током при прямом включении в электрическую цепь напряжением до 1000В
13,14	Несчастные случаи на производстве. Порядок расследования, оформления и учета несчастных случаев на производстве
15	Вентиляция производственных помещений
16	Техногенные чрезвычайные ситуации
17	Терроризм и массовые беспорядки
18	Реанимационные мероприятия, порядок и правила проведения

#### ***Заочная форма обучения***

№	Тема занятия
8	Исследование производственного шума и методов борьбы с ним
10	Воздействие электрического тока на человека
11	Исследование опасности поражения человека электрическим током при прямом включении в электрическую цепь напряжением до 1000В
18	Реанимационные мероприятия, порядок и правила проведения

### ***Практическое занятие №1***

***Тема работы*** «Безопасность жизнедеятельности человека в быту и производственных условиях»

**Цель работы** Актуализировать знания и умения студентов по обеспечению безопасности человека в быту и производственной сфере.

**Задание:** Обсуждение вопросов по обеспечению безопасности в быту и на производстве.

**Порядок выполнения:**

1. Понятие безопасности и риска.
2. Закон сохранения жизни Ю.Н. Куражковского
3. Способы поддержания жизни
4. Состояния качества жизни
5. Рациональное питание и здоровый образ жизни
6. Формы трудовой деятельности
7. Дискуссия на тему сохранения жизни

**Вопросы для самоконтроля:**

Каково основное условие жизни человека на Земле?

Для чего человек трудится?

Что такое «самосознание»?

Каковы основные задачи изучения проблем обеспечения безопасности работников на производстве?

В чем значение здорового образа жизни работников для обеспечения безопасности на производстве?

### **Практическое занятие №2**

**Тема занятия:** «Вредные и опасные производственные факторы»

**Цель занятия:** Изучение вредных и опасных факторов. Определение способов и средств защиты работающих от их воздействия

**Задание:** Определить критерии отнесения факторов производственной среды к вредностям или опасностям. Решение ситуационных задач

**Порядок выполнения:**

1. Вредные и опасные производственные факторы и меры защиты от них
2. Приказ 302н и определение вредных и опасных производственных факторов
3. Способы сохранения жизни и здоровья работающих от негативного воздействия факторов производственной среды
4. По предложенным ситуационным задачам определить возможные вредные и опасные производственные факторы
5. Обмен мнениями

**Вопросы для самоконтроля:**

Какие факторы приводят к профессиональным заболеваниям?

Какой вид деятельности наиболее опасен?

Чем определяется производительность труда?

Какой фактор приводит к травматизму?

Чем обеспечить безопасность при проведении работ?

### **Практическое занятие №3**

**Тема работы:** «Рациональная организация производственного процесса»

**Цель работы:** Изучение нормативных документов, определяющих порядок организации безопасного труда.

**Задание:** Определить организационную структуру УГМК. Безопасность труда на предприятии

**Порядок выполнения:**

1. Производственный процесс в городской инфраструктуре
2. Генеральный план предприятия
3. Требования противопожарных мероприятий
4. Промплощадка и её безопасность
5. Эргономика рабочего места
6. Решение ситуационной задачи

**Вопросы для самоконтроля**

Как решаются экологические вопросы на предприятии, находящемся в городской черте?

Какие ограничения по размещению промплощадок вы знаете?

Что изучает эргономика?

Перечислите основные аспекты при организации рабочего места

Подготовка трудовых ресурсов и решение социальных вопросов на УГМК

#### **Практическое занятие №4**

**Тема работы** «Исследование микроклимата помещений»

**Цель работы:** изучить принципы гигиенического нормирования микроклиматических условий в производственных помещениях. Научиться оценивать состояние микроклимата на основании гигиенических нормативов.

**Задание:** Изучить средства контроля параметров микроклимата в производственных помещениях. Определить среднесменную температуру и допустимую продолжительность пребывания на рабочих местах. Произвести расчёт влажности воздуха в производственном помещении.

**Порядок выполнения:**

1. Принципы и механизмы адаптации организма человека к условиям среды обитания
2. Терморегуляция организма
3. Нормирование микроклиматических показателей
4. Ознакомиться с устройством приборов для измерения параметров микроклимата.
5. Решение ситуационных задач
6. Определение температурных характеристик в рабочей зоне и определение продолжительности рабочей смены
7. Определение влажности воздуха в производственном помещении

**Вопросы для самоконтроля.**

Какими параметрами характеризуется микроклимат производственных помещений?

Каким образом параметры микроклимата влияют на организм человека?

Какие основные принципы гигиенического нормирования использованы в СанПиН 2.2.4-3359-16?

Как влияют микроклиматические показатели на продолжительность рабочего времени?

Какие приборы используются для измерения показателей микроклимата?

#### **Практическое занятие №5**

**Тема работы** «Исследование микроклимата помещений»

**Цель работы:** изучить принципы гигиенического нормирования микроклиматических условий в производственных помещениях. Научиться оценивать состояние микроклимата на основании гигиенических нормативов.

**Задание:** Расчёт теплового облучения

**Порядок выполнения:**

1. Тепловой баланс организма
2. Воздействие избыточного тепла на организм работающих
3. Способы защиты от избыточного тепла
4. Расчёт теплового облучения при решении ситуационных задач
5. Установить продолжительность периодов непрерывного облучения человека и пауз между ними

**Вопросы для самоконтроля**

Что такое ИК-облучение?

Какие последствия в состоянии здоровья человека могут возникнуть при длительном тепловом воздействии?

Какие средства индивидуальной и коллективной защиты могут быть использованы для защиты работающих от тепловых излучений?

Что такое водно-солевой баланс и каково его значение для самочувствия человека?

Какие признаки перегрева организма вам известны?

### **Практическое занятие №6**

**Тема занятия:** «Исследование параметров естественного освещения производственных помещений и рабочих мест»

**Цель занятия:** Ознакомиться с видами и формами естественного освещения

**Задание:** Произвести расчёт эффективного естественного освещения для производственного цеха

**Порядок выполнения:**

1. Основные светотехнические величины, используемые для характеристики естественного освещения
2. Способы естественного освещения в производственных и жилых помещениях
3. Нормирование естественного освещения
4. Расчёт ситуационной задачи
5. Выбор вида освещения
6. Расчёт площади оконных проёмов или светотехнических фонарей
7. Вывод о эффективном способе естественного освещения

**Вопросы для самоконтроля:**

Перечислите системы естественного освещения производственных помещений?

В чем заключается принцип гигиенического нормирования естественного и искусственного освещения производственных помещений?

Как определяется коэффициент естественного освещения?

Как определить нормированное значение коэффициента естественного освещения для соответствующих помещений?

Что такое светотехнический фонарь?

### **Практическое занятие №7**

**Тема занятия:** «Исследование параметров искусственного освещения производственных помещений и рабочих мест»

**Цель занятия:** Изучение основных характеристик источников света. Знакомство со способами светотехнических расчётов

**Задание:** Решение ситуационной задачи по расчёту искусственного освещения в производственном помещении методом коэффициента использования

**Порядок выполнения:**

1. Основные светотехнические характеристики источников света
2. Технический прогресс в светотехнике
3. Характеристика существующих источников света
4. Эксплуатационные характеристики источников света
5. Светильники искусственного освещения
6. Способы светотехнических расчётов
7. Определение общего количества светильников для общего освещения производственного помещения

**Вопросы для самоконтроля:**

Какие виды источников света вы знаете?

По каким характеристикам осуществляется выбор источников света?

Какие количественные характеристики источников света вам известны?

Какие качественные характеристики наиболее значимы для использования источников света в быту?

Какие способы расчёта имеют наибольшую точность?

### **Практическое занятие №8**

**Тема занятия:** «Исследование производственного шума и методы борьбы с ним»

**Цель работы:** Изучение источников производственного шума. Выбор способов защиты работающих от воздействия источников шума

**Задание:** Расчёт защитного кожуха для оборудования, имеющего повышенную звуковую характеристику

**Порядок выполнения:**

1. Основные характеристики шума и его нормированием на рабочих местах
2. Область слышимого шума
3. Особенности механических шумов
4. Нормирование шума на рабочих местах
5. Способы защиты от шума
6. Средства коллективной и индивидуальной защиты от шума
7. Подбор звукоизоляционного кожуха с использованием различных материалов

**Вопросы для самоконтроля:**

Какими параметрами характеризуется шум?

Какое действие оказывает шум на организм человека?

Как шум делится по временным характеристикам?

Как подразделяется шум по спектральному составу?

Как воздействуют повышенные уровни шума на организм человека?

Основные источники шума на производстве.

Как рассчитывается уровень шума от одинаковых источников?

Основные пути снижения шума производственного оборудования

## **Практическое занятие №9**

**Тема занятия:** «Исследование производственной вибрации и методы борьбы с ней»

**Цель работы:** Ознакомление с основными сведениями о вибрации, её воздействии на организм человека, нормирования и оценки, а также способах защиты

**Задание:** Решить ситуационную задачу. Произвести подбор виброзащиты

### **Порядок выполнения**

1. Классификация вибрационных нагрузок
2. Общая вибрация и её категорирование
3. Разновидности локальной вибрации
4. Влияние вибрации на организм человека
5. Средства защиты от вибрации
6. Средства коллективной защиты от вибрации
7. Решение ситуационных задач

### **Вопросы для самоконтроля**

Что является причиной возникновения вибрации на производстве?

На какие органы человека неблагоприятно воздействует вибрация?

В чем выражается опасность вибрации в технике?

По каким признакам классифицируется вибрация?

Как подразделяется вибрация по источнику ее возникновения?

Как классифицируется локальная вибрация по источнику ее возникновения?

Как классифицируется общая вибрация по источнику ее возникновения?

Назовите нормируемые параметры, используемые при выполнении частотного (спектрального) анализа.

## **Практическая работа №10**

**Тема занятия:** «Исследование опасности поражения человека электрическим током при прямом включении в электрическую цепь напряжением до 1000В»

**Цель занятия:** Изучить опасность прямого прикосновения человека к фазным проводам электрических сетей напряжением до 1000В с различными режимами нейтралей в зависимости от активных сопротивлений изоляции и емкостей фазных проводов относительно земли при нормальных и аварийных состояниях двух типов (IT и TN) сетей. Получить навыки исследования опасности поражения электрическим током.

**Задание:** Решить ситуационную задачу. Оценить опасность однополюсного и двухполюсного прикосновения к токоведущим частям электроустановки

### **Порядок выполнения:**

1. Действие переменного электротока на человека
2. Исследование опасности поражения человека током в трёхфазных электрических сетях напряжением до 1000 вольт изучить технические способы защиты от поражения электротоком
3. Однофазное включение
4. Двухфазное включение
5. Защитное зануление и отключение
6. Расчёт ситуационных задач

### **Вопросы для самоконтроля**

Чем определяется опасность поражения человека при включении в электрическую цепь?

Чем определяется потенциальная опасность поражения человека при обслуживании электроустановки?

Какие схемы включения человека в электрическую цепь существуют?

От каких параметров электрической системы ИТ зависит опасность поражения электрическим током?

Каким нормативным документом регламентируются допустимые величины токов и напряжения?

## **Практическая работа №11**

**Тема занятия:** «Исследование опасности поражения человека электрическим током при косвенном включении в электрическую цепь напряжением до 1000В»

**Цель занятия:** Знакомство со способами защиты от прикосновения к нетоковедущим частям электроустановок

**Задание:** Решить ситуационную задачу. Произвести расчёт защитного заземления. Определить эффективность защитного зануления электродвигателя.

**Порядок выполнения:**

1. Оценка возможности формирования электрического потенциала на корпусе электроустановки
2. Устройство защитного заземления
3. Распределение потенциалов вокруг одиночного заземлителя в зоне растекания тока при замыкании на землю
4. Шаговое напряжение и способы личной безопасности
5. Расчёт защитного заземления электроустановки
6. Расчёт защитного зануления

### **Вопросы для самоконтроля:**

Чем объясняется возможность косвенного воздействия электротока?

Какие средства коллективной защиты предусматриваются для защиты от непрямого воздействия электротока?

Объясните природу возникновения шагового напряжения

Что такое «диэлектрическая земля»?

Какие особенности расчёта защитного заземления и зануления вы знаете?

## **Практическая работа № 12**

**Тема занятия:** «Исследование опасности поражения человека статическим электричеством»

**Цель занятия:** Изучение опасности поражения человека статическим электричеством. Способы защиты от воздействия статического электричества. Коллективная и индивидуальная защита

**Задание:** Решить ситуационную задачу. Произвести выбор системы молниезащиты и рассчитать её основные размеры.

**Порядок выполнения:**

1. Природа возникновения статического электричества
2. Опасность воздействия на живые объекты
3. Технические способы защиты от воздействия статического электричества
4. Выбор метода защиты

5. Просмотр видеофильма
6. Расчёт ситуационной задачи

**Вопросы для самоконтроля:**

Какова природа возникновения статического электричества?  
Что такое «молниеприёмник» и какова его защитная функция  
От чего зависит размер защитной зоны?  
Какие виды молниезащиты вы знаете?  
Какие объекты подлежат молниезащите?

**Практическое занятие №13**

**Тема занятия:** «Несчастные случаи на производстве»

**Цель занятия:** Изучение причин несчастных случаев на производстве. Последствия несчастных случаев. Способы предотвращения несчастных случаев на производстве

**Порядок выполнения:**

1. Анализ аварийности и травматизма на производстве
2. Количественные и качественные показатели травматизма
3. Производственные, связанные с производством и непроизводственные несчастные случаи
4. Просмотр и обсуждение видео материалов и фрагментов кинофильмов о несчастных случаях на производстве

**Вопросы для самоконтроля:**

Назовите основные причины производственного травматизма  
Как можно повлиять на травматизм?  
Чем объясняется невозможность полного исключения травматизма на производстве?  
Какие способы воздействия на работающих для исключения случаев травматизма вы знаете?  
Сколько стоит человеческая жизнь?

**Практическое занятие №14**

**Тема занятия:** «Порядок расследования, оформления и учета несчастных случаев на производстве»

**Цель занятия:** Изучить порядок проведения расследования несчастных случаев на производстве и научиться правильно оформлять результаты расследования по установленным формам

**Задание:** Оформить акт формы Н-1 для предложенного несчастного случая

**Порядок выполнения:**

1. Виды несчастных случаев на производстве.
2. Характеристика несчастных случаев подлежащих расследованию в установленном порядке
3. Обязанности работодателя при несчастном случае
4. Порядок и формы извещения работодателем о несчастных случаях
5. Порядок формирования комиссий по расследованию несчастных случаев
6. Сроки и порядок проведения расследования несчастных случаев проведение расследования несчастных случаев государственными инспекторами труда
7. Порядок оформления материалов расследования несчастных случаев на производстве.

8. Порядок регистрации и учета несчастных случаев на производстве рассмотрение разногласий по вопросам расследования, оформления и учета несчастных случаев на производстве.

**Вопросы для самоконтроля:**

Назовите основные признаки, дающие основание квалифицировать несчастный случай как связанный с производством.

Кто проводит расследование легких несчастных случаев?

Кто возглавляет комиссию по расследованию тяжелого несчастного случая на производстве?

Какие сроки установлены для расследования тяжелого несчастного случая на производстве?

Каков порядок расследования легких несчастных случаев на производстве?

Кому необходимо сообщать, что произошел групповой несчастный случай на производстве?

Какие документы оформляются по результатам расследования несчастных случаев на производстве?

Какие признаки дают основание относить несчастный случай на производстве к категории «несчастных случаев не связанных с производством»?

**Практическое занятие №15**

**Тема занятия:** «Вентиляция производственных помещений»

**Цель занятия:** Определение воздухообмена в производственном помещении . Способы подачи и отвода воздуха, загрязнённого пылью

**Задание:** Рассчитать потребное количество приточного воздуха по величине избыточного тепла работающей техники и людей

**Порядок выполнения:**

1. Системы вентиляции производственных помещений
2. Способы подачи подготовленного воздуха
3. Определение концентрации пыли в производственном помещении
4. Выбор системы пылеподавления
5. Решение ситуационных задач

**Вопросы для самоконтроля:**

Какие способы снижения концентрации пыли в производственных помещениях вы знаете?

Какие вентиляционные системы используются в производственных помещениях и от чего зависит выбор системы?

Какие средства контроля за воздухом рабочей зоны вы знаете?

Какова периодичность проверок работоспособности систем вентиляции?

Какие средства индивидуальной защиты от воздействия пыли вы знаете?

**Практическое занятие №16**

**Тема занятия:** «Изучение мер пожарной безопасности»

**Цель занятия:** Изучить основы пожарной безопасности на производстве

**Задание:** Произвести расчёт маршрута эвакуации из здания и указать маршрут на плане помещения

**Порядок выполнения:**

1. Возможные причины пожаров и условия для их возникновения.
2. Пожарная опасность электрооборудования и противопожарные мероприятия при его эксплуатации
3. Правила пожарной безопасности и соблюдение противопожарного режима на промышленных предприятиях
4. Первичные средства пожаротушения. Выбор и определение необходимого количества средств пожаротушения
5. Порядок действий работников предприятия в случае возникновения пожара
6. Организация противопожарных мероприятий на электроэнергетических предприятиях.
7. Просмотр учебного фильма

**Вопросы для самоконтроля:**

Что является основными и сопутствующими факторами пожара?

Какие основные причины возникновения пожаров на промышленных предприятиях?

В чем причины пожаров от электрических сетей?

Какие требования пожарной безопасности предъявляются к помещениям промышленных предприятий?

В чем заключаются условия и способы прекращения горения?

Что относят к первичным средствам тушения пожаров?

Каков порядок действий в случае возникновения пожаров на предприятии?

В чем заключаются меры организации противопожарных мероприятий?

**Практическое занятие №17**

**Тема занятия:** «Реанимационные мероприятия. порядок и правила проведения»

**Цель занятия:** Изучить основные способы оказания первой медицинской помощи

**Задание:** отработать навыки реанимационных мероприятий при оказании первой медицинской помощи

**Порядок выполнения**

1. Проведение непрямого массажа сердца одним спасателем
2. Проведение непрямого массажа сердца двумя спасателями
3. Наложение шины на места предполагаемых переломов конечностей
4. Наложение жгута для остановки венозного и артериального кровотечения
5. Наложение повязок на места повреждений
6. Транспортировка пострадавшего
7. Сделать выводы о влиянии своевременности оказания первой медицинской помощи на жизнь и здоровье пострадавшего.

**Вопросы для самоконтроля:**

Каковы основные методы и последовательность оказания первой медицинской помощи пострадавшему?

Как определить состояние пострадавшего и в какой помощи он нуждается в зависимости от тяжести состояния?

В чем заключается биологическое действие реанимационных мероприятий на организм человека во время оказания первой медицинской помощи?

Как выполняется искусственное дыхание и массаж сердца?

Как контролировать состояние пострадавшего и правильность проведения реанимационных мероприятий?

### ***Практическое занятие №18***

***Тема занятия:*** «Терроризм и массовые беспорядки»

***Цель занятия:*** отработать действия в условиях смоделированной чрезвычайной ситуации социального характера, освоить знания поведения в различных чрезвычайных ситуациях.

***Задание:*** Решение ситуационных задач по определению безопасного поведения в кризисных ситуациях

***Порядок выполнения:***

1. Классификация социальных опасностей
2. Виды и причины терроризма и массовых выступлений
3. Ситуационная задача «действия при обнаружении взрывного устройства или подозрительных предметов»
4. Ситуационная задача «Действия при захвате заложников»
5. Ситуационная задача «Поведение в толпе»
6. Криминальные опасности и защита от них.
7. Информационная безопасность.

***Вопросы для самоконтроля:***

Какие виды опасных ситуаций социального характера выделяют?

Каковы причины терроризма в нашей стране и за рубежом?

Какие действия должны быть выполнены при обнаружении подозрительных предметов или взрывного устройства?

Какие действия выполняются при попадании в толпу?

Какие действия совершаются при попадании в заложники?

Какие действия защищают при попадании в криминальную среду?

Какие виды информационной войны и обеспечение безопасности от ее влияния