



Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»

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

Специальность	<u>21.05.04 Горное дело</u>
Специализация	<u>Подземная разработка рудных месторождений</u>
Уровень высшего образования	<u>Специалитет</u> (бакалавриат, специалитет, магистратура)

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.

Практические занятия имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление обучающимися, полученных на лекциях теоретических знаний.

Примерная тематика практических работ

№	Тема занятия
1	Безопасность жизнедеятельности человека в быту и производственных условиях
2, 3	Вредные и опасные производственные факторы. Расчет тепловыделений и борьба с избыточным теплом в шахтах
4	Микроклимат и метеоусловия
5	Исследование параметров искусственного освещения производственных помещений и рабочих мест
6,7	Исследование производственного шума и вибрации, методов борьбы с ним
8,9	Исследование опасности поражения человека электрическим током при прямом включении в электрическую цепь напряжением до 1000В
10,11	Несчастные случаи на производстве. Порядок расследования, оформления и учета несчастных случаев на производстве
12,13	Техногенные чрезвычайные ситуации и способы защиты населения
14	Средства индивидуальной защиты
15	Терроризм и массовые беспорядки
16	Реанимационные мероприятия, порядок и правила проведения
17	Безопасность подъемно-транспортных механизмов
18	Обучение безопасным приемам труда
19	Противопожарная безопасность в горной промышленности
20	Вентиляция горных выработок

Заочное обучение

№	Тема занятия
3	Расчет тепловыделений и борьба с избыточным теплом в шахтах
6	Исследование производственного шума и вибрации, методов борьбы с ним
11	Порядок расследования, оформления и учета несчастных случаев на производстве
16	Реанимационные мероприятия, порядок и правила проведения

Задания и методические указания к выполнению практических занятий.

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 «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. Источники избыточного тепла в горных выработках
6. Определение количественных показателей избыточного тепла
7. Решение ситуационных задач
8. Определение способов защиты горнорабочих от избыточного тепла

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 № 4

Тема работы «Расчет тепловыделений и борьба с избыточным теплом в шахтах»

Ц
е

Задание: Определение избыточного тепла от различных источников, работающих в горных выработках

Порядок выполнения:

- р** 1. Микроклимат горных выработок
- а** 2. Воздействие тепла на организм работающих
- б** 3. Водно-солевой обмен организма
- о** 4. Определение основных источников генерации избыточного тепла
- т** 5. Расчёт ситуационных задач
- ы**

: Вопросы для самоконтроля

Знакомы ли основные нормы, регламентирующие тепловыделения в шахтах? Как бороться с избыточным теплом в шахтах?

Какие основные показатели микроклимата влияют на работоспособность человека?

Какие гигиенические нормативы регламентируют микроклиматические показатели?

Что характеризуют метеоусловия?

Чем восполняется работа в неблагоприятных условиях для здоровья работающих?

Практическое занятие №5

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

Ц
е

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

Порядок выполнения:

з
а
н
я

1. Основные светотехнические характеристики источников света
2. Технический прогресс в светотехнике, используемой в горных выработках
3. Характеристика существующих источников света
4. Эксплуатационные характеристики источников света
5. Светильники искусственного освещения
6. Способы освещения подземных выработок и открытых карьеров
7. Способы светотехнических расчётов
8. 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 №6

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 №7

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 №8

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 IT зависит опасность поражения электрическим током?

Каким нормативным документом регламентируются допустимые величины токов и напряжения?

Практическая работа №9

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?

Практическое занятие №10

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 №11

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 №12

Тема занятия: «Техногенные чрезвычайные ситуации»

Цель занятия: Изучение источников техногенных чрезвычайных ситуаций и способов защиты от них.

Задание: Решение ситуационной задачи

Порядок выполнения:

1. Техногенные чрезвычайные ситуации и причины их возникновения
2. Источники опасностей и способы их идентификации
3. Способы коллективной и индивидуальной защиты от техногенных опасностей
4. Просмотр и обсуждение видео и фрагментов кинофильмов о техногенных авариях и катастрофах.

Вопросы для самоконтроля:

Какие виды чрезвычайных ситуаций техногенного характера выделяют?

Каких концепций оценки риска от чрезвычайных ситуаций техногенного характера придерживаются?

Какими методами оценивают риск от чрезвычайных ситуаций техногенного характера?

Как происходит управление поведением населения и обеспечение безопасности территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера?

В чем заключается проявление психологических и физиологических аспектов от чрезвычайных ситуаций техногенного характера

Какие существуют правила и способы коллективной и индивидуальной защиты населения в условиях чрезвычайной ситуации техногенного происхождения.

Практическое занятие №13

Тема занятия: «Взрывные явления и защита от них»

Цель занятия: Ознакомление студентов с основными факторами возникновения опасных взрывных явлений. Природа взрыва и опасные зоны поражения людей и объектов инфраструктуры

Задание: Решение ситуационной задачи

Порядок выполнения:

1. Опасность взрывных явлений и источники их формирования
2. Природа процесса взрыва и разновидности протекания процесса
3. Наиболее характерные причины возникновения взрывных явлений в металлургии
4. Средства защиты от взрывов
5. Решение ситуационных задач

Вопросы для самоконтроля:

Какая разновидность взрывных явлений наиболее вероятна для реализации в металлургии?

Что такое «конденсированное взрывчатое вещество» и в чём его особенность?

Чем отличается химический взрыв от физического?

Что такое «объёмный взрыв»?

В чём отличие взрыва в трубопроводе от свободного воздушного взрыва?

Практическое занятие №14

Тема занятия: «Подбор средств индивидуальной защиты»

Цель занятия: Изучение современных средств индивидуальной защиты. Порядок выдачи и номенклатура СИЗ. Подбор СИЗ при производстве работ

Задание: Изучение классификации СИЗ и подбор необходимого набора средств защиты

Порядок выполнения:

1. Нормативные требования по обеспечению работающих средствами индивидуальной защиты
2. Классификация СИЗ
3. Функциональные возможности использования средств защиты
4. Выдача СИЗ, учёт и контроль
5. Средства защиты в электроэнергетике
6. Обмен мнениями

Вопросы для самоконтроля:

Какие средства защиты вы знаете?

Чем объясняется широчайший выбор СИЗ?

Чем определяется периодичность выдачи и сроки эксплуатации средств защиты?

Как называется документ, в котором ведётся учёт выданных СИЗ?

Какими особенностями обладают электротехнические СИЗ?

Практическое занятие №15

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?

Практическое занятие №16

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 №17

Тема занятия «Безопасность подъёмно-транспортных механизмов»

Цель занятия: Знакомство с разными видами подъёмно-транспортных механизмов, работающих в горной промышленности. Способы обеспечения безопасных работ

Задание: Расчёт устойчивости

Порядок выполнения:

1. Классификация подъёмно-транспортных механизмов
2. Условия эксплуатации ПТМ
3. Техническое освидетельствование ПТМ
4. Безопасная эксплуатация оборудования
5. Расчёт ситуационной задачи

Вопросы для самоконтроля:

Какие подъёмно-транспортные механизмы вы знаете?

Какие условия эксплуатации являются решающими для выбора ПТМ, используемых в подземных выработках

Какие устройства ПТМ находятся в наземном положении?

Что такое устойчивость ПТМ?

Какие документы определяют работоспособность оборудования?

Практическое занятие №18

Тема занятия: «Противопожарная безопасность в горной промышленности»

Цель занятия: Изучение систем противопожарной защиты и разработка мероприятий по обеспечению своевременной эвакуации работников из шахт

Задание: Сформировать у студентов навыки выполнения противопожарных требований при работе в горно-добывающем комплексе

Порядок выполнения:

1. Особенности возникновения пожаров в горных выработках
2. Условия безопасного ведения работ в горной выработке
3. Способы подавления возгораний в горной выработке
4. Меры по предотвращению взрывных явлений
5. Эвакуация из шахты в условиях пожара
6. Аварийные работы в шахтах
7. Решение ситуационной задачи

Вопросы для самоконтроля:

Каковы условия развития пожара в замкнутом пространстве?

Средства коллективной защиты от возгораний в шахте

Самоспасатели и средства индивидуальной защиты

Какие способы эвакуации из горных выработок вы знаете?

Что такое ВГСЧ?

Практическое занятие №19

Тема занятия: «Обучение безопасным приёмам труда»

Цель занятия: Изучение современных подходов к обучению персонала. Подбор способов и средств обучения

Задание: Определить периодичность обучения для работников горной отрасли

Порядок выполнения:

1. Нормативная база, предписывающая потребность проведения обучения
2. Сроки обучения для различных категорий работающих
3. Порядок проведения проверок сроков прохождения обучения

4. Виды инструктажей и периодичность их проведения
5. Решение ситуационной задачи

Вопросы для самоконтроля:

Какие виды инструктажей вы знаете?

Что такое «проверка знаний», когда и кем она осуществляется?

Что такое «полигон» и зачем он нужен?

Виды документов, дающие право осуществлять профессиональную деятельность

Когда и кому назначается стажировка?

Практическое занятие №20

Тема занятия: «Вентиляция горных выработок»

Цель занятия: Определение количества воздухообмена в горной выработке. Способы подачи и отвода воздуха из горной выработки

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

Порядок выполнения:

1. Системы вентиляции горных выработок
2. Способы подачи воздуха
3. Избыточное тепловыделение в шахтах
4. Горючие газы и меры по минимизации опасности их возгорания и взрыва
5. Решение ситуационных задач

Вопросы для самоконтроля:

Какие горючие газы обладают взрывоопасностью и где их источники?

Какие вентиляционные системы используются в горных выработках?

Какие средства контроля за воздухом рабочей зоны вы знаете?

Какова периодичность проверок работоспособности систем вентиляции?

Какие правила личной противопожарной безопасности вы знаете?