

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК
«Общеобразовательных,
экономических и транспортных
дисциплин»
Протокол №6
«04» февраля 2025 г.
Председатель: Кузьмина А.К.

Утверждаю:
Зам. директора
О.В. Папанова
«26» мая 2025 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по практическим занятиям студентов
учебной дисциплины

**ПМ.02 Обеспечение функционирования системы управления охраной
труда и промышленной безопасностью**

21.02.15 Открытые горные работы

Разработал
Михайленко М.В.

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	11
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	43
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	45

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по практическим занятиям по **ПМ.02 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью** составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программы по специальности **21.02.15 Открытые горные работы**.

Цель проведения практических занятий: формирование практических умений, необходимых в последующей профессиональной и учебной деятельности.

Методические указания являются частью учебно-методического комплекса по **ПМ.02 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на горном участке** и содержат задания, указания, теоретический минимум, формулы, необходимые для решения практических занятий. Перед выполнением практических занятий каждый студент обязан показать свою готовность к выполнению занятия: пройти тестирование, ответить на вопросы. По окончании занятия студент оформляет отчет, защищает работу.

В результате выполнения полного объема заданий практических занятий обучающийся должен получить:

навыки:

- оперативного контроля за состоянием безопасности на рабочих местах при ведении открытых горных работ;
- ведения учетной документации по охране труда;
- обеспечения исполнения мероприятий по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда;
- выявления, анализ и оценка профессиональных рисков
- предупреждения производственного травматизма и профзаболеваний;
- оказания первой помощи пострадавшим;

Умения:

- использовать информационные справочно-правовые базы;
- применять законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности;
- применять нормативную техническую, проектную (конструкторскую) и эксплуатационную документацию на технические устройства, здания и сооружения;
- обеспечивать проверки состояния промышленной безопасности;
- выявлять опасные факторы на рабочих местах;
- разрабатывать проекты локальных нормативных актов в области промышленной безопасности;
- разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда;
- использовать системы электронного документооборота;

- пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда;
- использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц;
- применять методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей;
- идентифицировать факторы производственной среды и трудового процесса;
- обеспечивать проведение производственного контроля условий труда, специальной оценки условий труда;
- применять методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах;
- регистрировать и анализировать полученные данные по оценке профессиональных рисков;
- разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков;
- владеть приемами оказания первой помощи пострадавшим

Знания:

- законодательство Российской Федерации в области промышленной безопасности, технического регулирования;
- федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности;
- проектная (конструкторская) и эксплуатационная документация на технические устройства;
- требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью;
- требования к порядку технического расследования причин аварий;
- требования к разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- требования трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;
- требования к документационному обеспечению систем управления охраной труда;
- требования к порядку расследования несчастных случаев;
- источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификация;
- методы идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов; основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда;

- перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда
- значение и содержание производственного контроля на обогатительной фабрике;
- нормативную документацию в области оценки рисков;
- уровень приемлемого риска и способы обработки неприемлемого риска;
- методы оценки риска и способы их применения;
- требуемые и доступные ресурсы для выполнения оценки риска;
- систему управления профессиональными рисками;
- виды мероприятий по исключению или снижению профессиональных рисков;
- методы и средства оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях.

Вариативная часть

Навыки:

- контроля технологического процесса на соответствие требованиям правил охраны труда и промышленной на горном участке
- выявления технологических нарушений, которые создают угрозу жизни и здоровью работников;

Умения:

- применять положения нормативно-правовых актов РФ в области промышленной безопасности на горном предприятии.

Знания:

- систему государственного регулирования в области охраны труда и промышленной безопасности;
- государственный надзор и контроль в области охраны труда и промышленной безопасности;
- виды и формы ответственности, порядок привлечения субъектов к ответственности за нарушения в области охраны труда и промышленной безопасности;

Правила выполнения практических занятий

Выполняя практические занятия, студент должен:

- подготовиться к выполнению задания. Для этого необходимо выполнить весь объем домашней работы, в части изучения теоретических положений учебного материала;
- знать, что перед выполнением занятия будут проведены выборочные проверки готовности студентов к выполнению практического занятия через решение тестов, лабиринтов;
- знать, что после выполнения практического занятия, студенты должны будут представить отчет о проделанной работе;
- знать, что по результатам каждого занятия будут подведены итоги, проведено обсуждение полученных результатов и сделаны выводы.

В процессе подготовки к решению заданий студенту необходимо:

- Произвести анализ учебной литературы, предлагаемой преподавателем по конкретной теме занятия;
- произвести анализ Интернет источников по предложенным преподавателем Интернет сайтам;
- подготовить вопросы к преподавателю по изученной теме;
- самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации по теме учебной дисциплины.

В процессе изучения учебной дисциплины на учебном занятии в учебной группе студенту целесообразно:

- конспектировать предлагаемый преподавателем теоретический и иллюстративный практический материал;
- активно участвовать в решении учебных задач, поставленных преподавателем перед учебной группой с использованием калькуляторов и других технических средств, необходимых для решения поставленной задачи;
- быть готовым ответить на поставленный преподавателем вопрос;
- быть готовым задавать вопросы и самостоятельно предлагать решения по поставленным задачам и ситуациям.

В процессе закрепления учебного материала студенту необходимо:

- ознакомиться с имеющимися нормативными документами, в науке и практике

теориями, положениями, законами, методами и методиками, относящимися к теме учебного занятия;

- выполнить внеаудиторные задания (аналогичные) самостоятельно вне учебной аудитории;
- в случае возникновения проблем с решением задачи постараться найти ответ на вопрос в учебной литературе или Интернет-ресурсах и при невозможности поиска информации подготовить вопросы к преподавателю.

Совокупность предлагаемых рекомендаций позволит студенту успешно справиться при решении практических занятий. Студенты, отсутствовавшие на практическом занятии в отведенное расписанием время, обязаны отработать его (в домашних условиях) и представить выполненное задание на проверку.

Требования к рабочему месту: Практические занятия проводятся в учебной аудитории. В аудитории находятся все студенты группы. Во время выполнения практического занятия студенты рассаживаются по двое (по одному, в минигруппах) за учебное место. В наличии у каждого должны быть следующие предметы труда:

- тетрадь для практических работ;
- канцелярские принадлежности (ручка, линейка, микрокалькулятор);
- методическое обеспечение.

На первом занятии проводится инструктаж по технике безопасности, студенты расписываются в специальном журнале учета проведенных инструктажей.

Оценка выполнения заданий практических занятий

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил практическое занятие в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 незначительных недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил практическое занятие не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения занятия были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил практическое занятие не полностью или объем выполненной части не позволяет сделать правильных выводов.

В соответствии с учебным планом и рабочей программы **ПМ.02 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью** на практические (лабораторные) занятия отводится 71 час

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

МДК 02. 01 Система управления охраной труда и промышленной безопасностью на обогатительной фабрике

№ п/п	Тема практических занятий	Количество часов
-------	---------------------------	------------------

1.	Практическое занятие №1 Составление структурной схемы нормативно – правовых актов по охране труда	2 часа
2.	Практическое занятие №2 Проведение инструктажа.	2 часа
3.	Практическое занятие №3. Разработка инструкции по охране труда.	2 часа
4.	Практическое занятие №4 Классификация вредных и опасных производственных факторов.	2 часа
5.	Практическое занятие № 5 Идентификация опасных и вредных факторов на рабочем месте при заданных условиях	2 часа
6.	Практическое занятие № 6 Обеспечение электробезопасности	2 часа
7.	Практическое занятие №.7 Расследование несчастных случаев на производстве	2 часа
8.	Практическое занятие №.8 Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим на производстве	2 часа
9.	Практическое занятие №. 9 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда	1 час
Итого		17 часов

МДК 02.02 Система управления промышленной безопасностью на предприятиях по обогащению полезных ископаемых

№ п/п	Тема практических занятий	Количество часов
1.	Практическое занятие №1 Изучение структуры, Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	2 часа
2.	Практическое занятие №2 Определение функций выполняемых органами контроля и надзора промышленной безопасности.	2 часа
3.	Практическое занятие №3 Определение полномочий должностных лиц Ростехнадзора	2 часа
4.	Практическое занятие №4 Экспертиза промышленной безопасности	2 часа
5.	Практическое занятие №5 Выполнение задания по определению и идентификации ОПО	2 часа
6.	Практическое занятие №6 Анализ декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта.	2 часа
7.	Практическое занятие №7 План мероприятий по локализации и ликвидации аварий	2 часа
8.	Практическое занятие №8 Порядок проведения технического расследования причин аварий на ОПО	2 часа
9.	Практическое занятие №9 Анализ положения о производственном контроле горнодобывающего предприятия.	2 часа
10.	Практическое занятие №10 Анализ положения о системе управления промышленной безопасностью горнодобывающего предприятия.	2 часа
11.	Практическое занятие №11 Методы и средства оказания первой помощи пострадавшим от вредных веществ в	2 часа

	воздухе рабочей зоны	
12.	Практическое занятие №12 Изучение структуры плана ликвидации аварий на горном предприятии	2 часа
13.	Практическое занятие №13 Организация выполнения ремонтных работ оборудования	2 часа
14.	Практическое занятие №14 Решение ситуационных задач при выполнении работ, связанных с опасными или вредными условиями труда.	2 часа
15.	Практическая работа № 15 Порядок выдачи наряд-допуска на производство работ в опасных или вредных условиях.	2 часа
16.	Практическое занятие №16 Анализ действий работника при возникновении чрезвычайных и аварийных ситуациях.	2 часа
17.	Практическое занятие №17 Составление таблицы: «Виды ответственности за нарушение требований промышленной безопасности».	2 часа
Итого		34 часа

МДК 02.03 Управление профессиональными рисками на предприятиях по обогащению полезных ископаемых

№ п/п	Тема практических занятий	Количество часов
1.	Практическое занятие №1 1 Анализ нормативно-правовых документов.	2 часа
2.	Практическое занятие №2 Состав нормативных правовых актов и иных документов и информация для выявления опасности и проведения анализа рисков	2 часа
3.	Практическое занятие №3 3 Схема оценки и управления профессиональными рисками	2 часа
4.	Практическое занятие №4 Разработка карты проведения оценки профессиональных рисков на горном предприятии	2 часа
5.	Практическое занятие №5 Разработка анкет для оценки риска на горном предприятии	2 часа
6.	Практическое занятие №6 Сравнительный анализ методов оценки профессиональных рисков	2 часа
7.	Практическое занятие №7 Оценка индивидуальных профессиональных рисков на рабочих местах	2 часа
8.	Практическое занятие №8 Анализ системы управления профессиональными рисками горного предприятия	2 часа
9.	Практическое занятие №9 Разработка мероприятий по снижению профессиональных рисков и оценка их эффективности.	2 часа
10.	Практическое занятие №10 Расчет последствий аварий и оценки показателей риска	2 часа
Итого:		20 часов

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

МДК 02.01.Система управления охраной труда и промышленной безопасностью на обогатительной фабрике

Практическое занятие №1

Тема: Составление структурной схемы нормативно – правовых актов по охране труда

Цель: систематизировать и обобщить учебный материал по теме, закрепить умения и навыки, приобретенные в процессе изучения материала.

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: Ознакомиться нормативными правовыми актами в области охраны труда и промышленной безопасности, составить схему, расположив нормативные акты в иерархической последовательности.

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1: Рассмотреть перечень нормативных актов в сфере охраны труда и промышленной безопасности. Составить схему, расположив акты в иерархической последовательности.

Задание 2: Ответить на вопросы.

1. Значение иерархической структуры НПА?
2. Какие документы относятся к локальным актам?
3. От чего зависит юридическая сила правового документа?

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 2

Тема: Проведение инструктажа

Цель: получить практические навыки по проведению инструктажа и его оформления. приобрести личный опыт работы с производственной документацией

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания:

Ход выполнения:

Задание 1 Используя разработанную инструкцию по охране труда для машиниста конвейера, провести инструктаж по охране труда с группой студентов.

Задание 2. Оформить результаты инструктажа.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие №3.

Тема: Разработка инструкции по охране труда

Цель: освоить методику и получить практические навыки составления инструкций по охране труда.

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания:

Ход выполнения:

Задание 1: Разработать и оформить инструкцию по охране труда для машиниста конвейера.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 4

Тема: Классификация вредных и опасных производственных факторов

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, учебной литературой и умения применения теоретических знаний в практических ситуациях

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания:

Ход выполнения:

Задание1. Ознакомиться с нормативными документами: ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

Задание 2

Идентифицировать опасные и вредные производственные факторы по ГОСТ 12.003-2015. Для работников следующих профессий

Наименование рабочего места	Оборудование, материалы
Слесарь механосборочных работ	Гидравлические и винтовые механические станки, механизмы, слесарный инструмент
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	Электрооборудование, высоковольтные электрические машины и электроаппараты различных типов и систем с напряжением до 15 кВ, кабельные сети, контрольно-измерительный инструмент и инструмент для ремонта

Оператор станков с программным управлением	Группа станков с программным управлением, пульт управления, инструментальные блоки, контрольно-измерительные приборы
Машинист экскаватора	Одноковшовые экскаваторы с ковшом емкостью свыше 0,4 м ³ до 1,25 м ³ , механическое, гидравлическое и электрическое оборудование
Оператор по химической обработке скважин	Химические реагенты, жесткие линии высокого и низкого давления, гибкие шланги, аппараты и устройства по обработке скважин
Аппаратчик абсорбции	Химические реагенты, аппараты абсорбции газа, абсорбирующая жидкость

Задание 3 Оформить результаты в таблице 1

Идентификация ОВПФ на рабочем месте

Таблица 1

Наименование рабочего места	Оборудование, материалы	Идентифицированные опасные и вредные производственные факторы	
		Физические	
		Химические	
		Биологические	
		Психофизиологические	

Пример заполнения таблицы:

Таблица 1

Наименование рабочего места	Оборудование, материалы	Идентифицированные опасные и вредные производственные факторы	
Сварщик	Электросварочные машины и аппараты для дуговой сварки, устройства горелок для сварки неплавящимся электродом в защитном газе	Физические	Шум и вибрация, ионизирующие излучения, яркость сварочной дуги, воздействие переменных магнитных полей, запыленность, загазованность воздуха, повышенная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха в рабочей зоне
		Химические	Токсичные газы, сварочные аэрозоли, оксиды различных металлов (марганца, хрома, никеля, железа и т. д.)
		Биологические	
		Психофизиологические	Напряженность труда, статические перегрузки на

			руки
--	--	--	------

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 5

Тема: Идентификация опасных и вредных факторов на рабочем месте при заданных условиях

Цель: Исследование опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности. Приобретение навыков определять негативные производственные факторы и оценивать эти факторы по воздействию на человека, устанавливать причины возникновения опасности.

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания:

Ход выполнения:

Задание1 : Определите факторы и источники их возникновения для профессий горного производства:

- взрывник
- горнорабочий
- машинист экскаватора
- машинист буровой установки
- слесарь-электрик

Пример:

Машинист ленточного конвейера.

На рабочем месте возникают опасные производственные факторы: движущиеся (ленточное полотно) и вращающиеся (ролики, приводной и натяжной барабаны) части оборудования. Возникает опасность удара, зажатия части тела или одежды между роликом и ленточным полотном. При работе двигателя возникает шум. Также источником шума может быть место перегрузки транспортируемого материала. В случае транспортирования сыпучих материалов образуется пыль, которая во взвешенном состоянии является химическим негативным фактором, и при пересыпе разлетающиеся частицы могут травмировать и т.д..

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 6

Тема: Обеспечение электробезопасности

Цель: Рассмотреть основные требования электробезопасности

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: Ознакомиться с опорным конспектом, выполнить практические задания

Ход выполнения:

Опорный конспект Правила технической эксплуатации электроустановок

- Правила имеют целью надежную, безопасную и рациональную эксплуатацию электроустановок и содержание их в исправном состоянии
- правила распространяются на организации, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм, индивидуальных предпринимателей и граждан-владельцев электроустановок напряжением выше 1000 В
- расследование и учет нарушений в работе электроустановок Потребителей производится с установленными требованиям
- расследование несчастных случаев, связанных с эксплуатацией электроустановок и произошедших на объектах, подконтрольных Ростехнадзору производится в соответствии с действующим законодательством
- эксплуатация электрооборудования, в том числе бытовых электроприборов, подлежащих обязательной сертификации, допускается только при наличии сертификата соответствия на это электрооборудование и бытовые электроприборы

Безопасная эксплуатация электроустановок

Электробезопасность— это система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги

Воздействие тока на человека

Проходя через организм человека, электрический ток оказывает следующие действия:

1. Механическое – повреждения от судорожных сокращений мышц.
2. Химическое – электролиз крови.
3. Ожоги – токовые и дуговые.
4. Биологическое – нарушения биологических функций организма.
5. Комбинированное действие.

Это многообразие действий эл.тока приводит к двум видам

Электрический удар

возбуждение живых тканей организма проходящим через него электрическим током, сопровождающееся непроизвольными судорожными сокращениями мышц.

Различают 4 степени ударов: I

– судорожное сокращение мышц без потери сознания.

II – судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но с сохранением дыхания и работой сердца.

III – потеря сознания и нарушение сердечной деятельности и/или дыхания. IV – клиническая смерть, отсутствие дыхания и кровообращения.

Электрические травмы

четко выраженные местные повреждения тканей организма, вызванные воздействием электрического тока или электрической дуги.

Электрические ожоги.

Токовый или контактный ожог (покраснение кожи, пузыри).

Электрический ток преобразуется в тепло).
Дуговой ожог – носит тяжелый характер (омертвление пораженного участка кожи, обугливание и сгорание тканей).

Электрические знаки (метки) - это метки тока, возникающие в месте входа тока или по пути прохождения тока (пятна желтого цвета на коже диаметром 1-5 мм. Условия

появления 110-115 С).

Металлизация кожи - это проникновение брызг расплавленного металла от дуги в кожу, кожа сама со временем очищается.

Механические повреждения – вследствие резких непроизвольных судорожных

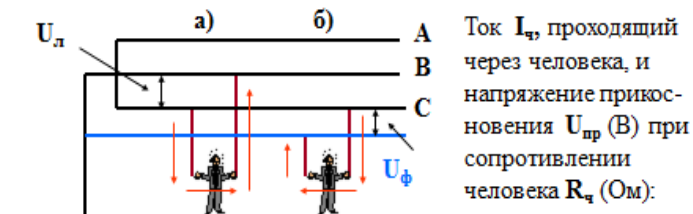
Опасные ситуации поражения током

электромагнитного поля и статического электричества.

1. Случайное двухфазное или однофазное прикосновение к токоведущим частям.
2. Приближение человека на опасное расстояние к шинам высокого напряжения (по нормативам минимальное расстояние - 0,7 м.)
3. Прикосновение к металлическим нетоковедущим частям оборудования, которые могут оказаться под напряжением, из-за повреждения изоляции или ошибочных действий персонала.
4. Попадание под шаговое напряжение при передвижении человека по зоне растекания тока от упавшего на землю провода или замыкания токоведущих частей на землю.

Двухфазное прикосновение к токоведущим частям

Наиболее опасным случаем является прикосновение к двум фазным проводам (а) и к фазному и нулевому проводу (б).



Путь тока - «рука-рука»

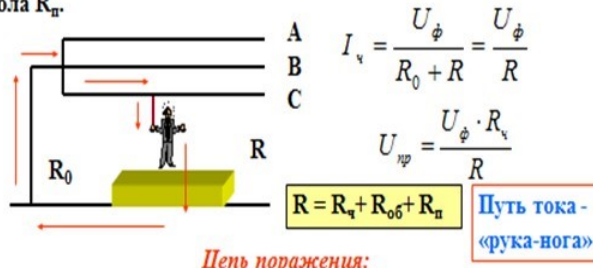
а) $I_{\text{ч}} = U_{\text{л}} / R_{\text{ч}}$, $U_{\text{пр}} = I_{\text{ч}} \cdot R_{\text{ч}} = U_{\text{л}} = 380 \text{ В}$

б) $I_{\text{ч}} = U_{\text{ф}} / R_{\text{ч}}$, $U_{\text{пр}} = I_{\text{ч}} \cdot R_{\text{ч}} = U_{\text{ф}} = 220 \text{ В}$

Напряжение прикосновения - это разность потенциалов двух точек цепи, которых касается человек поверхностью кожи.

Однофазное прикосновение к сети с ЗНТ

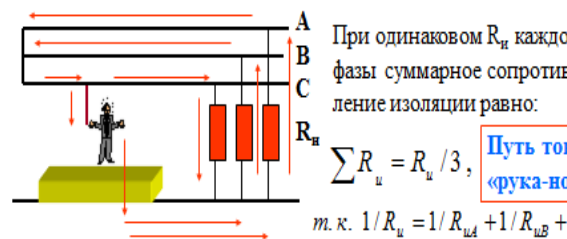
Этот случай менее опасен, чем двухфазное прикосновение, так как в *цепь поражения* включается сопротивление обуви $R_{об}$ и пола $R_{п}$.



Сети с ЗНТ применяются на предприятиях, в городах, на селе.

Однофазное прикосновение к сети с ИНТ

Этот случай менее опасен, чем для сети с ЗНТ при нормальном сопротивлении изоляции R_u (Ом), но опасность для сети больше, так как при протяжённости может возрасти из-за наличия ёмкостного тока.



$$I_{\text{ч}} = \frac{U_{\phi}}{R + R_u / 3}$$

Сети с ИНТ применяются при небольшой протяжённости линий, на судах. Они требуют постоянного контроля R_u .

Доля электротравм по отношению ко всем травмам на производстве составляет около 11,2 %. Из них:

- 57 % - при прикосновении к токоведущим частям;
- 23 % - от прикосновения к металлическим частям;
- 16 % - от прикосновения к неметаллическим частям;
- 2,5 % - от шагового напряжения;
- 1,5 % - при приближении (не касаясь) в высоковольтных установках более 1000 В.

Попадают под напряжение:

Средства электробезопасности Технические средства электробезопасности

1. Выбор электрооборудования соответствующего исполнения в зависимости от условий эксплуатации (защищённое, брызгозащищённое, взрывозащищённое и др.)
2. Изоляция токоведущих частей, которая является первой и основной ступенью защиты. Допустимое сопротивление изоляции для отдельных участков сети составляет 0,3 - 1 МОм. Изоляцию делят на рабочую, двойную и усиленную.

3. Защита от случайного прикосновения к токоведущим частям:

- ограждения, блокировки;
- расположение токоведущих частей на недоступной высоте;
- защитное отключение, реагирующее на

прикосновение человека к токоведущим частям;

4. Применение малых напряжений (12 - 42 В) в особо опасных помещениях.

5. Средства уменьшения ёмкостного тока: включение индуктивной катушки между нейтральной точкой и землёй, разделение протяжённых сетей на отдельные участки с меньшей ёмкостью.

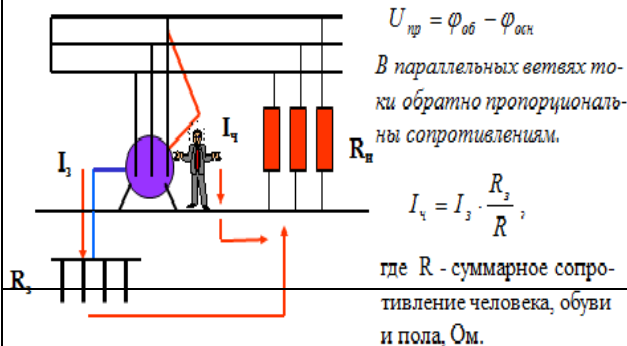
6. Средства защиты от пробоя фазы на корпус оборудования:

- Защитное заземление;
- Зануление;

Защитные средства электробезопасности

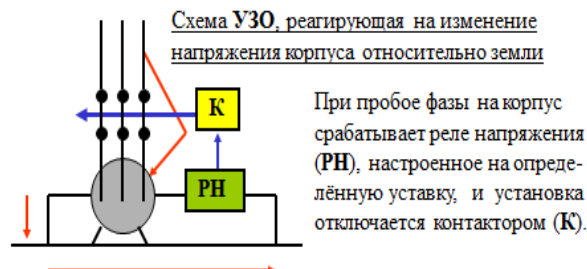
Защитное заземление

Защитное заземление - это соединение корпуса оборудования с землёй через малое по величине сопротивление (4 - 10 Ом). При пробое фазы на корпус сравниваются потенциалы оборудования $\varphi_{об}$ и основания $\varphi_{осн}$, а $U_{пр}$ и ток через человека становятся меньше. Применяется в основном в сетях с ИИТ до 1000 В.



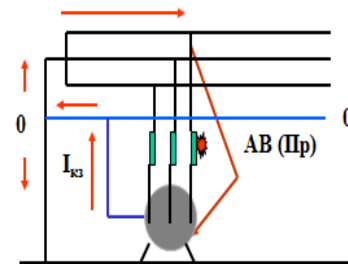
Устройство защитного отключения (УЗО)

УЗО - это быстродействующая защита, реагирующая на замыкание фазы на корпус, на землю, на прикосновение человека. Характеристики **УЗО**: уставка и время срабатывания (0,05 - 0,2 с.). Применяется как самостоятельное средство защиты и в комплексе с заземлением или занулением.



Зануление

Зануление - это соединение корпуса оборудования с нулевым защитным проводником. При пробое фазы на корпус возникает большой ток короткого замыкания, срабатывают автоматические выключатели (АВ) или сгорают плавкие вставки предохранителей (ПР) и установка отключается. Применяется в сетях с ЗИТ до 1000 В.



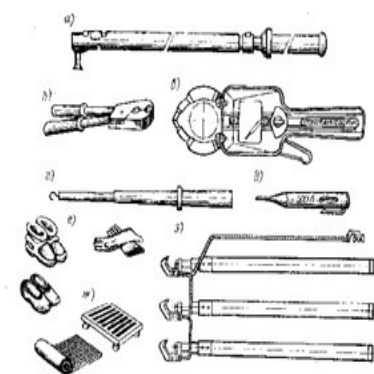
Условие срабатывания защиты:

$$I_{кз} \geq I_{ном} \cdot K$$

где $I_{ном}$ - номинальный ток срабатывания защиты; K - коэффициент кратности тока.

Электрозащитные средства

Их делят на **основные** (позволяют работать на токоведущих частях) и **дополнительные** (усиливают действие основных).



- а - изолирующая штанга;
- б - изолирующие клещи;
- в - измерительный клещи;
- г - измеритель напряжения > 1000 В;
- д - то же < 1000 В;
- е - диэлектрические перчатки, галоши;
- ж - коврики, подставки;
- з - переносное заземление.

Задание 1. Составить определения терминам

Термин	
Блокировка электротехнического изделия	
Воздушная линия электропередачи	
Встроенная подстанция	
Вторичные цепи электропередачи	
Глухозаземленная нейтраль	
Изолированная нейтраль	
Инструктаж целевой	
Кабельная линия электропередачи	
Нейтраль	
Силовая электрическая цепь	
Токопровод	
Щит управления электроподстанцией	
Электрическая цепь	
Электропроводка	
Электростанция	
Электроустановка	

Задание 2 Заполнить таблицу

Влияние электричества на человека при однофазном прикосновении

Сила тока, мА	Симптомы при захвате оголенного проводника рукой
<i>3 – 5</i>	
<i>8 -10</i>	
<i>10 - 15</i>	
<i>25 – 50</i>	
<i>50 – 200</i>	
<i>более 200</i>	

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие №.7

Тема: Расследование несчастных случаев на производстве

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, учебной литературой и умения применения теоретических знаний в практических ситуациях .

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: выполнить задания

Ход выполнения:

Задание 1. Ознакомиться с описанием обстоятельств несчастного случая (по варианту

Задание 2. Составить план действий, алгоритм мероприятий по организации расследования.

Задание 3. Заполнить акт формы Н-1

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие №.8

Тема: Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим на производстве

Цель: познакомиться с понятиями и отработать мануальные (выполняемые руками) навыки оказания первой помощи пострадавшим при перечисленных состояниях.

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания:

Ход выполнения:

Задание 1.

1. По указанным признакам определить вид травмы.
2. Описать первую помощь при травме.
3. Указать действия, которые нельзя совершать.

Задание 2. Выполнить манипуляции по применению приемов оказания первой помощи

Вариант 1.

1. У пострадавшего наблюдается головная боль в области лба и висков; головокружение; шум в ушах; потеря сознания.
2. У пострадавшего наблюдается покраснение кожи, присутствует чувство жжения.

Вариант 2.

1. У пострадавшего наблюдается кратковременная потеря сознания;

тошнота; рвота; головокружение; головная боль; утрата памяти на события,

предшествовавшие травме; неустойчивая походка; сонливость.

2. У пострадавшего наблюдается обугливание не только кожи, но и костей, мышц.

Вариант 3.

1. У пострадавшего наблюдается потеря сознания; отсутствие реакции на болевые и звуковые раздражители; часто-шумное храпяющее дыхание;

нередко судороги и рвота; обязательно - присутствие пульса на сонной артерии.

2. У пострадавшего наблюдается образование пузырей на области кожи наполненных жидкостью.

Вариант 4.

1. У пострадавшего наблюдается бледность больного; головокружение; потемнение в глазах; звон и шум в ушах; тошнота; холодный липкий пот больной теряет сознание и падает.

2. У пострадавшего наблюдается травма в результате попадания кислоты на кожу.

Вариант 5.

1. У пострадавшего наблюдается резкая боль в момент травмы не уменьшается в последующее время; невозможность движений в суставе; резкое изменение

формы сустава; необычное положение конечности.

2. У пострадавшего наблюдается травма при попадании щелочи на кожу.

Вариант 6.

1. У пострадавшего наблюдается общая слабость (может проявиться резко); головная боль (от легкой до очень сильной); тошнота (рвота); учащенное дыхание и пульс; может подняться температура тела (в тяжелых случаях до 41°C); может наступить потеря сознания - обморок.

2. У пострадавшего наблюдается отсутствие чувствительности в пораженной области, кожа бледная.

Вариант 7.

1. У пострадавшего наблюдается образование синяка в области повреждения, сильная боль, бледная или посеревшая кожа, прохладная или влажная на ощупь, снижение уровня сознания, учащённый слабый пульс.

2. Пострадавший возбуждён, лицо бледное, взгляд беспокойный, речь сбивчивая, он не оценивает реального своего состояния, порывается куда-то бежать, его трудно удержать, на вопрос «Как себя чувствуешь, где болит?», пострадавший отвечает: «Ничего не болит, чувствую себя нормально».

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие №. 9

Тема: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, учебной литературой и умения применения теоретических знаний в практических ситуациях

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания:

Ход выполнения:

Задание 1. Рассмотреть НПА, определяющие юридическую ответственность за нарушения в сфере охраны труда и промышленной безопасности.

Задание 2. Составить таблицу: «Виды ответственности за нарушение требований охраны труда промышленной безопасности»

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практические занятия по МДК. 02.02 Система управления промышленной безопасностью на предприятиях по обогащению полезных ископаемых

Практическое занятие №1

Тема: Изучение структуры, Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, учебной литературой

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Письменно ответить на контрольные вопросы.

1. Когда был принят ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов?
2. С какого момента вступил в юридическую силу?
3. Когда и каким нормативным документом в данный закон были внесены изменения?
4. Прочитать преамбулу закона, указать его цель
5. На каких субъектов распространяется данный закон?
6. Сколько глав содержит документ?

7. Сколько статей содержит каждая глава?
8. Укажите номера двух или трех статей закона, которые содержат части
9. Укажите номера двух статей закона, которые содержат пункты
10. Укажите номера двух или трех статей закона, которые содержат абзацы.

Задание 2. Составить оглавление закона. Указать название глав, номер и название статей, наименование приложений.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 2

Тема: Определение функций выполняемых органами контроля и надзора промышленной безопасности.

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1

Руководствуясь Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ « О промышленной безопасности опасных производственных объектов» изучить цели и задачи федерального государственного надзора.

Задание 2

Составить конспект, указать предмет проверки, виды проверки, основания проведения проверки, сроки проведения.

Задание 3

Указать официальное название (полное и сокращенное) органа

Задание 4

Составить схему структура органа федерального государственного надзора..

Задание 5

Какой орган территориального федерального государственного надзора осуществляет контроль и надзор деятельности предприятия по добыче и переработки полезных ископаемых в Иркутской области?

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 3

Тема: Определение полномочий должностных лиц Ростехнадзора

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами

Задание 1

Руководствуясь Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ « О промышленной безопасности опасных производственных объектов» изучить полномочия федерального государственного надзора.

Задание 2

Составить (по выбору) таблицу/схему/конспект полномочия должностных лиц федерального государственного надзора.

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 4

Тема: Экспертиза промышленной безопасности

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, учебной литературой, производственной документацией и умения применения теоретических знаний в практических ситуациях

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: ознакомиться с заключением экспертизы промышленной безопасности, выполнить задания.

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. ознакомиться с заключением экспертизы промышленной безопасности.

Задание 2. Провести анализ документа, составить структурную схему, описание разделов.

Задание 3. Сделать вывод о правомочности экспертной организации и экспертов.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 5

Тема: Выполнение задания по определению и идентификации ОПО

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами,

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: Выполнение задания по определению и идентификации ОПО

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1.

На территории предприятия эксплуатируется котельная, в которой установлены три котла ДКВР-10-13ГМ с давлением пара до 1,3 МПа. Температура пара – до 194°С.

Что в данном случае является опасным производственным объектом? Обоснование?

Признак опасности?

Класс опасности?

Задание 2.

На территории погрузочно-разгрузочного участка эксплуатируются два козловых крана ККС-10, установленных на крановом пути длиной 300 м.

Что в данном случае является опасным производственным объектом? Обоснование?

Признак опасности?

Класс опасности?

Задание 3.

Если на территории организации эксплуатируется несколько объектов, и лишь один из них обладает признаками опасности, то рассматривается в качестве опасного производственного этот объект, или вся территория организации в целом?

Задание 4. Письменно ответить на контрольные вопросы:

1. Что является основанием присвоения наименования ОПО?
2. Какие характеристики ОПО должны быть определены в результате идентификации?
3. Какой документ заполняет организация на основании сведений, характеризующих опасный производственный объект? Где отражаются сведения данного документа?
4. Кто осуществляет контроль за правильностью проведения идентификации?

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 6

Тема: Анализ декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта.

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, учебной литературой и умения применения теоретических знаний в практических ситуациях.

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: Ознакомиться с Приказом Ростехнадзора от 29.11.2005 N 893 (ред. от 15.08.2017) "Об утверждении Порядка оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечня включаемых в нее сведений" (вместе с "РД-03-14-2005...") (Зарегистрировано в Минюсте России 17.01.2006 N 7375)

Ход выполнения: выполнить задания

. Рассмотреть декларацию опасного производственного объекта и сравнить перечень сведений, содержащиеся в декларации на соответствие с РД 03-14-2005.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 7

Тема: План мероприятий по локализации и ликвидации аварий

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, производственной документацией.

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Ознакомиться с Планом мероприятий по локализации и ликвидации аварий предприятия.

Задание 2. Составить схему структура плана мероприятий по локализации и ликвидации аварий.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 8

Тема: Порядок проведения технического расследования причин аварий на ОПО

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, учебной литературой и умения применения теоретических знаний в практических ситуациях

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: Ознакомиться Приказом Ростехнадзора от 19.08.2011 N 480 (ред. от 15.08.2017) "Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах,

поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору"(Зарегистрировано в Минюсте России 08.12.2011 N 22520)

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1 Составить конспект по контрольным вопросам.

1. Понятие «техническое расследование», «материалы технического расследования», «акт технического расследования»
2. Понятие «оперативное сообщение»
3. Какие мероприятия проводит организация, в которой произошла авария, инцидент?
4. Порядок формирования комиссии по техническому расследованию.
5. Какие мероприятия проводит комиссия по техническому расследованию?
6. Какими полномочиями обладает комиссия?

Задание 2 Составить схему «Последовательность действий расследования причин инцидентов на опасных производственных объектах, их учета и анализа»

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 9

Тема: Анализ положения о производственном контроле горнодобывающего предприятия.

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, учебной литературой, производственной документацией и умения применения теоретических знаний в практических ситуациях

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Ознакомиться с положением о производственном контроле горнодобывающего предприятия.

Задание 2. Провести анализ сведений, содержащихся в положении, требованиях Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте, утвержденных постановлением Правительством РФ от 10 марта 1999 года N 263

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 10

Тема: Анализ положения о системе управления промышленной безопасностью горнодобывающего предприятия.

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, учебной литературой, производственной документацией и умения применения теоретических знаний в практических ситуациях

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Ознакомиться с положением о системе управления промышленной безопасностью горнодобывающего предприятия

Задание 2. Составить схему структура положения о системе управления промышленной безопасностью горнодобывающего предприятия

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 11

Тема: Методы и средства оказания первой помощи пострадавшим от вредных веществ в воздухе рабочей зоны

Цель: Формирование умений и навыков умения применения теоретических знаний в практических ситуациях

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Ознакомиться с алгоритмом оказания первой помощи

Задание 2 . Рассмотреть «Памятку оказания первой помощи при отсутствии дыхания»

Задание 3 . Используя тренажер отработать действия оказания первой помощи пострадавшему при отсутствии дыхания.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 12

Тема: Определение перечня мероприятий по ликвидации возможных аварий на горном предприятии

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, учебной литературой, производственной документацией и умения применения теоретических знаний в практических ситуациях

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Ознакомиться с планом ликвидации аварий на горном предприятии

Задание 2. Составить схему структура плана ликвидации аварий на горном предприятии

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 13

Тема: Организация выполнения ремонтных работ оборудования

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, учебной литературой, производственной документацией и умения применения теоретических знаний в практических ситуациях

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: выполнить задания

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Ознакомиться с инструкцией по охране труда при выполнении ремонтных работ.

Задание 2. Руководствуясь Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 28 октября 2020 г. N 428 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей", дополнить содержание инструкции для проведения ремонтных работ обогатительного оборудования .

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 14

Тема: Решение ситуационных задач при выполнении работ, связанных с опасными или вредными условиями труда.

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, учебной литературой, производственной документацией и умения применения теоретических знаний в практических ситуациях

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Рассмотреть аналитический материал «Исследование условий безопасности труда на обогатительной фабрике Севера». Ознакомиться с условиями функционирования обогатительной фабрики

Задание 2. Составить краткую характеристику технологического процесса фабрики

Задание 3. Рассмотреть вредные и опасные факторы воздействующие на работников обогатительной фабрики.

Задание 4. Заполнить таблицу

Вид, характеристика ВПФ, ОПФ	Негативное воздействие на организм работника.

Задание 5. Изучите и проанализируйте график проведения спецоценки. Подготовьте правильную последовательность процедуры

График проведения специальной оценки условий труда

№ п/п	Этапы работы	Ответственное лицо	Сроки
1	Заседание комиссии по проведению спецоценки, распределение функций	Председатель комиссии	07.11.2024
2	Подготовка документов для организации-исполнителя по каждому рабочему месту и компании в целом	Специалист по охране труда	07.11.2024-11.11.2024
3	Подготовка и утверждение перечня рабочих мест, на которых планируется спецоценка с указанием аналогичных рабочих мест	Комиссия	07.11.2024-11.11.2024
4	Выбор организации-исполнителя для проведения спецоценки и заключение договора	Комиссия	14.11.2024-18.11.2024
5	Проведение исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов	Организация, проводящая спецоценку	21.11.2024-25.11.2024
6	Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов	Эксперта организации, проводящей спецоценку	21.11.2024-25.11.2024
7	Подготовка документов с результатами спецоценки	Организация, проводящая спецоценку	28.11.2024-09.12.2024
8	Направление организации-исполнителю уведомления об утверждении отчета о спецоценке	Комиссия	12.12.2024-16.12.2024
9	Рассмотрение и утверждение отчета о проведении специальной оценки условий труда	Комиссия	12.12.2024-16.12.2024
10	Ознакомление сотрудников с результатами проведения спецоценки	Комиссия	19.12.2024-23.12.2024
11	Подача Декларации о соответствии условий труда	Специалист по	26.12.2024-

	государственным нормативным требованиям охраны труда	охране труда	30.12.2024
12	Размещение данных о результатах спецоценки на официальном сайте компании	Руководитель ИТ-службы	26.12.2024-30.12.2024

Задание 6.

Вы входите в состав комиссии по проведению спецоценки. Подготовительные мероприятия проведены: приказ о спецоценке готов, перечень рабочих мест и график процедуру оформили. Теперь на очереди- оценить условия труда. Ниже увидите перечень мероприятий, которые проводит комиссия во время спецоценки:

- сопровождать экспертов во время замеров;
- обеспечить доступ экспертов на территорию организации и помещения;
- подготовьте информацию по запросу экспертов;
- оформите и утвердите отчет по результатам спецоценки.

Определите, в какой последовательности комиссия проводит вышеуказанные мероприятия при проведении спецоценки

Задание 7.

Вы входите в комиссию по проведению спецоценке в ООО "Олимп". Это промышленное предприятие , которая располагается по адресу: Черемхово, улица Полетная, дом 12. На собрании решили, что спецоценку проведут на трех рабочих местах на производственной площадки. На них трудятся:

1. Сварщик Филимонов Олег Николаевич. Работает по графику 2/2 по 12 часов. Индивидуальный номер рабочего места – 013. Год рождения – 1961. СНИЛС – 564765987 67. В рабочей зоне находится 80 % рабочего времени, использует СИЗ. Из компенсаций: проходит ежегодно медосмотр.
2. Монтажник Семенов Виктор Владимирович. 12-часовой график работы по сменам 2/2. Индивидуальный номер рабочего места – 016. Год рождения – 1978. СНИЛС – 599543-711 98. В рабочей зоне находится 70 % рабочего времени, использует СИЗ и проходит медосмотр.
3. Слесарь Кармышев Петр Васильевич. Работает по графику 2/2 по 12 часов. Индивидуальный номер рабочего места – 019. Год рождения – 1991. СНИЛС – 623985633 12. В рабочей зоне находится 75 % рабочего времени, применяет СИЗ и проходит медосмотр каждый год.

Заполнить форму перечня рабочих мест.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 15

Тема: Порядок выдачи наряд-допуска на производство работ в опасных или вредных условиях.

Цель: Научиться оформлять наряд-допуск, разрабатывать мероприятия безопасного производства работ повышенной опасности.

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание: 1. Изучить порядок оформления наряда-допуска

Задание 2. Заполнить наряд-допуск согласно исходным данным.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 16

Тема: Анализ действий работника при возникновении чрезвычайных и аварийных ситуациях.

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами, учебной литературой, производственной документацией и умения применения теоретических знаний в практических ситуациях

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание: 1. Ознакомиться с инструкцией по действию работников в аварийных ситуациях при работе с электрооборудованием.

Задание 2. Просмотреть видеосюжет. Провести анализ действий работников.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 17

Тема: Составление таблицы: «Виды ответственности за нарушение требований промышленной безопасности».

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами.

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание: 1. Составить таблицу «Виды юридической ответственности за нарушение требований промышленной безопасности».

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практические занятия по МДК. 02.03 Управление профессиональными рисками на предприятиях по обогащению полезных ископаемых

Практическое занятие № 1

Тема: Анализ нормативно-правовых документов.

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами.

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Рассмотреть перечень НПА

Задание 2. Дополнить содержание перечня нормативными документами, регламентирующими правила добычи и переработки полезных ископаемых

Задание 3. Составить схему, расположив НПА по юридической силе.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 2

Тема: Состав нормативных правовых актов и иных документов и информация для выявления опасности и проведения анализа рисков

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами.

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Рассмотреть Приказ Минтруда России от 31.01.2022 N 36 "Об утверждении Рекомендаций по классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей"

Задание 2. Руководствуясь Таблицей N 1 Состав нормативных правовых актов и иных документов для проведения анализа дополнить Перечень документов и порядок их анализа с целью получения информации по исходным данным для выявления (идентификации) опасностей.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 3

Тема: Схема оценки и управления профессиональными рисками

Цель: Формирование умений и навыков работы с нормативными документами.

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Составить алгоритм оценки рисков.

Задание 2. Используя ТК РФ составьте полный, мотивированный и обоснованный ответ на вопрос: Обязаны ли работодатели организовать управление профессиональными рисками?

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 4

Тема: Разработка карты проведения оценки профессиональных рисков на горно-обогатительном предприятии

Цель: формирование компетенции при проведении оценки профессиональных рисков

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Ознакомиться с картой оценки рисков электрослесаря по ремонту и обслуживанию оборудования

Задание 2. Заполнить таблицу «Карта проведения оценки профессиональных рисков», согласно варианту задания, сделать вывод.

КАРТА ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ № _____

Наименование рабочего места/ указание подразделения

Трудовая функция	Код опасности	Наименование опасности	Меры по снижению воздействия опасностей	Тяжесть (оценка ущерба)	Вероятность опасного события	Уровень риска с учетом мер управления
1	2	3	4	5	6	7

Вывод:

Исходные данные варианта заданий:

Вариант 1. 10 августа 2024 года в 7 часов 45 минут водитель автомобиля Николай Т. перед выездом на линию отправился мыть руки в здание технического обслуживания автомобилей. Зайдя в здание Николай Т. пошел вдоль смотровой ямы, не дойдя до бытового помещения Николай Т. решил перепрыгнуть смотровую яму, оступился и упал, упав ударившись животом о бортик смотровой ямы. Николай Т. получил тяжелую травму живота.

Вариант 2. 05 июля 2024 года в 21 час 25 минут старший электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 6 разряда Юрий А. по заданию начальника цеха выполнял оперативно-ремонтные работы. При установке переносного заземления на контакты секционного разъединителя, одна из струбцин попала на открытые токоведущие части автомата, находящиеся под напряжением. Произошло короткое замыкание, вследствие чего Юрий А., получил термические ожоги лица, шеи, предплечий.

Вариант 3. 18 декабря 2024 года в 13 часов 10 минут электромонтер Вячеслав Т. установил лестницу-стремянку в кабинете главного механика, поднялся на высоту один метр и начал демонтаж светильника. Стоя спиной на лестнице-стремянке, Вячеслав Т. стал выдергивать с помощью пассатиж старое крепление светильника в виде гвоздя. Во время удаления старого крепления пассатижи сорвались со шляпки гвоздя и Вячеслав Т., потеряв равновесие упал вниз на деревянный пол, ударившись спиной о металлические ступени лестницы-стремянки. В результате Вячеслав Т. получил тяжелую травму.

Вариант 4. 24.10.2024 года около 09 часов 30 минут монтажник Александр Ф. надев предохранительный пояс и монтажные когти залез на опору связи, не убедившись в её исправности и целостности, на высоту 4 метра 10 см и в этот момент опора связи сломалась на 15 см ниже уровня земли. В результате Александр Ф. получил тяжелую травму.

Вариант 5. 10.05.2024 года к работам по текущему ремонту трансформатора Т-5 по наряд-допуску была допущена бригада. После окончания работ и осмотра Т-5, около 11 часов 02 минут ответственный руководитель работ с членом бригады Андреем Б. пошли на осмотр выключателя ВМ-110 Т-5. Не доходя до выключателя около 5 метров, руководитель работ отвлекся на сотовый телефон и утратил контроль за безопасностью сопровождаемого работника Андрея Б. В это время Андрей Б. продолжил свое движение в сторону выключателя. Прибыв на место, Андрей Б. приблизился на недопустимое расстояние к высоковольтному вводу 110 кВ фазы «А» со стороны системы шин, находящимся под напряжением, и был поражен электрическим током. В результате Андрей Б. получил тяжелую травму.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Тема: Разработка анкет для оценки риска на горно-обогатительном предприятии

Цель: формирование компетенции при проведении оценки профессиональных рисков

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Изучить метод контрольных листов как инструмент для выявления опасностей на рабочих местах

Задание 2. Составить анкету факторов риска на рабочем месте для специальности/профессии.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 6

Тема: Сравнительный анализ методов оценки профессиональных рисков

Цель: формирование компетенции при проведении оценки профессиональных рисков

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Метод оценки рисков описывает [ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010–2011](#)

Нормативные документы по оценке рисков не содержат нормы, которые обязывают работодателей применять какие-то конкретные методы. Поэтому метод выбирают самостоятельно в зависимости от характера деятельности и сложности производственных операций ([п. 37](#) Типового положения о системе управления охраной труда, утв. приказом Минтруда от 19.08.2016 № 438н). При выборе учитывают практический опыт и навыки оценочной группы, доступность ресурсов, объекты оценки, характер и наличие статистических данных и информации. Все методы основаны на последовательном определении потенциальных опасностей, вероятности их появления и оценке возможных последствий. То есть независимо от метода нужно ответить на три ключевых вопроса:

- Что может случиться?
- Какова вероятность, что это произойдет?
- Какие могут быть последствия?

Ответы на эти вопросы всегда приведут к определению уровней риска.

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Ознакомиться с Приказом Минтруда России от 28.12.2021 N 926 "Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков".

Задание 2 Составить описание методов оценки уровней профессиональных рисков

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие №7

Тема: Оценка индивидуальных профессиональных рисков на рабочих местах

Цель: формирование компетенции при проведении оценки профессиональных рисков

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Цель идентификации — определить, какие опасности есть на рабочих местах, их источники. При этом учитывают не только инциденты, которые происходили ранее, но и потенциальные опасности. После того как группа выявила опасности, нужно выяснить кто им подвержен и в каких ситуациях. Для выявления опасностей проводят контроль состояния условий труда на рабочих местах. В рамках плановых и внеплановых внутренних проверок. Во время проверок применяют контрольные листы. Они представляют собой опросники, с помощью которых по принципу чек-листа можно выявить потенциальные опасности на конкретных рабочих местах.

Для идентификации рисков также используют результаты замеров, которые сделали при проведении СОУТ и производственного контроля. Чтобы узнать мнение сотрудников о возможных факторах опасности на рабочих местах применяют метод интервью. Для этого проводят анкетирование, тренинги и пр.

Зарисовки, фотографии, видеосъемка также помогут заметить профессиональные риски. При этом эту часть работы нельзя ограничивать только выявлением опасностей и их фиксацией. Об опасностях на рабочих местах следует незамедлительно сообщить работодателю и сотруднику, который отвечает за охрану труда на предприятии. Опасности по возможности следует устранить.

Пример идентификации опасностей на рабочих местах

Участок	Источник опасности	Незамедлительные действия
---------	--------------------	---------------------------

	За электрическим щитом управления дробеметной установки складированы горючие материалы Опасность возгорания	Убрать горючие материалы от электрического щита
	На поверхности пола у токарного станка № 6 разлитое масло Опасность падения работников с высоты собственного роста	Убрать разлив масла, загерметизировать соединения трубопроводов маслостанций станочного оборудования
	Кожухи ограждения приводов канатно-цепной системы тележки и ременной передачи элеватора не закрывают опасные зоны приводов Опасность травмирования движущимися частями оборудования	Оградить опасные зоны приводов. Деформированные листы выпрямить

Если устранить риски нельзя, нужно их оценить и разработать мероприятия, которые позволят снизить опасность для жизни сотрудников.

Все многообразие методов оценки рисков можно разделить на качественные, количественные и смешанные методы. Разберем один из самых простых — количественный метод Файна и Кинни. Его основная идея — оценка индивидуальных рисков отдельного работника.

При определении степени риска рассматривают все этапы работы: от процесса подготовки до стадий их завершения. Чтобы дать оценку профессиональному риску, устанавливают его количественную степень. Каждую опасность оценивают по трем составляющим: подверженность, вероятность и последствия наступления события. Для оценки каждого показателя применяют балльную шкалу:

Вероятность (Вр)	Баллы	Подверженность (Пд)	Баллы	Последствия (Пс)	Баллы
Ожидаемо, это случится	10	Постоянно (чаще 1 раза в день или >50% времени смены)	10	Катастрофа, много жертв	100
Очень вероятно	6	Регулярно (ежедневно)	6	Разрушения, есть жертвы	40
Нехарактерно, но возможно	3	От случая к случаю (ежедневно — до 6 раз в неделю)	3	Очень тяжелые, один смертельный случай	15
Невероятно	1	Иногда (ежемесячно — до 3 раз в месяц)	2	Потеря трудоспособности, инвалидность, профзаболевание	7
Можно себе представить, но невероятно	0,5	Редко (ежегодно — до 11 раз в год)	1	Случаи временной нетрудоспособности	3
Почти невозможно	0,2	Очень редко (до 1 раза в год)	0,5	Легкая травма, достаточно оказания первой помощи	1
Фактически невозможно	0,1				

Чтобы получить количественную степень риска значения подставляют в формулу:

$$\text{Риск} = \text{Подверженность} \times \text{Вероятность} \times \text{Последствия}$$

Полученный показатель — это уровень профессионального риска. Его классифицируют:

Индекс проф-риска (ИПР)	Уровень риска	Срочность мероприятий по профилактике
0–20	Небольшой риск	Меры не требуются
21–70	Возможный риск	Необходимо уделить внимание
71–200	Серьезный риск	Требуется меры по снижению степени риска в установленные сроки
201–400	Высокий риск	Требуется неотложные меры, усовершенствования
>400	Крайне высокий риск	Немедленное прекращение деятельности

Это поможет оценить уровень проблемы и понять, как срочно и какие меры нужно принять, чтобы устранить опасность.

Процедура оценки профессиональных рисков включает три этапа:

- идентификация угрозы,
- определение уровня опасности
- разработка мероприятий или рекомендаций по устранению угрозы.

Анкеты содержат перечень наиболее общих факторов опасности. При этом материалы анкеты составлены так, что они подходят для проверки различных работ и рабочих зон. Вместе с тем почти в каждой работе возникают факторы опасности, о которых нет упоминаний в анкете. Поэтому в анкеты можно добавлять иные замеченные факторы опасности.

Каждому из упомянутых в анкете вопросов соответствует три альтернативы. Каждый пункт нужно разобрать, делая пометку на каждой из соответствующих строк согласно инструкции табл. 1.

Таблица 1

Инструкция по заполнению анкеты

Альтернативы ответов на вопросы анкеты	
Причиняет опасность или вред	Фактор вызывает опасность травмирования или вред здоровью работника, необходима оценка величины риска
Нет опасности или вреда	Фактор не вызывает опасность травмирования или вред здоровью работника или не возникает на работе вообще. Мероприятий не требуется
Нет сведений	О факторе и его влиянии нет сведений. Требуется дополнительные выяснения, замеры или помощь других специалистов

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Составить анкету факторов риска на рабочем месте для специальности/профессии.

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 8

Тема: Анализ системы управления профессиональными рисками горно-обогатительного предприятия

Цель: формирование компетенции при проведении оценки профессиональных рисков, освоить методики оценки социальной и социально-экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда.

Оборудование: раздаточный материал Оценка социальной и социально-экономической эффективности мероприятий по снижению производственных рисков путем улучшения условий труда

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Ознакомиться с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 N 771н "Об утверждении Примерного перечня ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда, ликвидации или снижению уровней профессиональных рисков либо недопущению повышения их уровней" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.12.2021 N 66196)

Задание 2. Подготовить перечень мероприятий по улучшению условий труда

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 9

Тема: Разработка мероприятий по снижению профессиональных рисков и оценка их эффективности.

Цель: формирование компетенции при проведении оценки профессиональных рисков

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Рассмотреть Классификатор опасностей по ГОСТ ISO 12100-2013 Безопасность машин. Основные принципы конструирования, оценки риска и снижения риска

Задание 2. Составить предложения о включении в план мероприятий по снижению профессиональных рисков на основе карты оценки и рисков

электрослесаря по ремонту и обслуживанию оборудования (практическое занятие №4)

План мероприятий
по исключению, снижению или контролю уровней профессиональных рисков

№ рабочего места	Профессия/ должность/ специальность работника	Меры, рекомендуемые в целях снижения уровня профессионального риска	Срок исполнения	Ответственный	Отметка об исполнении

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

Практическое занятие № 10

Тема: Расчет последствий аварий и оценки показателей риска

Цель: формирование компетенции при проведении оценки профессиональных рисков

Оборудование: раздаточный материал

Методические указания: изучить теоретический материал

Ход выполнения: выполнить задания

Задание 1. Провести анализ официальной информации

Москва. 29 июля. INTERFAX.RU - Енисейское управление Ростехнадзора по итогам внеплановой проверки обратилось в Норильский городской суд с требованием приостановить деятельность обогатительной фабрики ООО "Медвежий ручей" (дочерняя компания ГК "Норильский никель", где в феврале 2021 года произошла авария с гибелью людей), говорится в сообщении управления.

Внеплановая проверка проводилась для оценки мероприятий по предупреждению аварий, необходимость выполнения которых отражена в акте технического расследования причин аварии на опасном производственном объекте ООО "Медвежий ручей", произошедшей 20 февраля 2021 года.

"В ходе проверочных мероприятий установлено неисполнение мероприятий, обеспечивающих безопасную эксплуатацию зданий и сооружений ОПО (опасного производственного объекта - ИФ) "Фабрика обогатительная цветных металлов", - говорится в сообщении.

По итогам проверки составлен протокол об административном правонарушении по ч.1 ст.9.1 КоАП РФ (нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов)

"Материалы административного дела переданы в Норильский городской суд Красноярского края с требованием приостановить деятельность опасного производственного объекта "Фабрика обогатительная цветных металлов" ООО "Медвежий ручей", - говорится в сообщении.

Как сообщалось, ЧП, по данным Ростехнадзора, произошло, когда подрядчик занимался монтажом металлоконструкций на кровле здания склада руды. В тот момент обрушились "несущие конструкции узла перегрузки склада с последующим обрушением взаимосвязанных сооружений".

По данным Ростехнадзора, авария стала следствием ненадлежащего контроля за эксплуатацией сооружений. Ведомство также в качестве причин аварии называет нарушения обязательных требований при проведении экспертизы промышленной безопасности, отмечает низкую эффективность производственного контроля и функционирования системы управления промышленной безопасностью.

Как сообщалось, 20 февраля на объекте ООО "Медвежий ручей" - Норильской обогатительной фабрике - при проведении ремонтных работ по укреплению конструкции здания частично обрушились сооружения дробильного цеха и примыкающей к нему пешеходной галереи. Разрушения затронули площадь около 1 тысячи кв. м. Работы вела подрядная организация "Норильскникельремонт". Погибли три человека, пять рабочих получили травмы.

Задание 2. Определить виды ущерба

Задание 3. Составить предложения об устранении выявленных нарушений

Форма отчета: конспект с выполненными заданиями.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1 Основные печатные и (или) электронные издания:

О-1. Коробовский, А. А. Общие вопросы промышленной безопасности: учебное пособие / А. А. Коробовский, Н. В. Коровкина, А. А. Елисеев. — Архангельск: САФУ, 2022. — 235 с. — ISBN 978-5-261-01624-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321086> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-2. Галлер, А. А. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учебное пособие / А. А. Галлер. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-00137-216-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193894> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-3. Уфатова, З. Г. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учебное пособие / З. Г. Уфатова. — Норильск: ЗГУ им. Н.М. Федоровского, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-89009-732-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224564> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-4. Немтин, Г. Н. Технология и безопасность взрывных работ: учебное пособие / Г. Н. Немтин, В. В. Аникин, В. М. Мальцев. — Пермь: ПНИПУ, 2021. — 399 с. — ISBN 978-5-398-02610-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239909> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-5. Широков, Ю. А. Охрана труда: учебник для спо / Ю. А. Широков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 376 с. — ISBN 978-5-507-52370-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/448733> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2 Дополнительные печатные и (или) электронные издания (электронные ресурсы):

Д-1. Голик, А.С. Охрана труда на предприятиях угольной промышленности: Учеб. пособие / Под общей редакцией А.С. Голика. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, издательство «Горная книга», 2009. – 625 с.: ил. (ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ).

Д-2. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: Учеб. для вузов / К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин и др.; Под общ.

Ред. К.З. Ушакова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательство Московского горного университета, 2002. – 487 с.: ил.

Д-3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности " Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом": федер. нормы и правила от 10.12.2020 №436) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.url:https://docs.cntd.ru/document/573140270/. – 20.01.2025.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	