

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А.Махновский  
«24» февраля 2021 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ  
ОПЦ.09 ОХРАНА ТРУДА**

Для студентов специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных  
машин и оборудования (по отраслям).

Квалификация: техник

**Форма обучения**

**очная**

Магнитогорск, 2021

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Строительных и транспортных машин»

Председатель  Т.М.Менакова


Протокол № 6 от 17.02.2021 г.

Методической комиссией МпК

Протокол №3 от 24.02.2021 г.

*Составитель:*

преподаватель профессионального цикла МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 / Ирина Николаевна Трубина

Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Охрана труда».

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ	6
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	7
Практическое занятие 1	7
Практическое занятие 2	14
Практическое занятие 3	17
Лабораторная работа 1	19
Практическое занятие 4	21

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

для учебной дисциплины профессиональной подготовки  
**ОПЦ 09 ОХРАНА ТРУДА**

Состав и содержание практических и лабораторных занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных практических умений, необходимых в последующей учебной деятельности.

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей).

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Охрана труда» предусмотрено проведение практических и лабораторных занятий. В рамках практического/лабораторного занятия обучающиеся могут выполнять одну или несколько практических/лабораторных работ.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

**уметь:**

- У1. обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности
- У2. оформлять документы по охране труда на предприятии по ТООиР ДСМ;
- У3. проводить обследование рабочего места и составлять ведомость соответствия рабочего места требованиям техники безопасности;
- У4. проводить контроль выхлопных газов на СО, СН и сравнивать с предельно допустимыми значениями;

Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 1.1. Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ

ПК 1.2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов (ПК-2)

ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПК-7)

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПК-8)

ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения (ПК-11)

ПК 3.7. Соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, касающиеся экологической безопасности производственной деятельности структурного подразделения (ПК-14)

А также формированию **общих компетенций:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам(ОК-1)

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК-2)

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие (ОК-3)

ОК04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами (ОК-4)

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК-7)

Выполнение обучающихся практических и лабораторных работ по учебной дисциплине «Охрана труда» направлено на:

- *обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;*

- *формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;*

- *формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;*

- *выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.*

Практические и/или лабораторные занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел I. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1. Основные положения законодательства об охране труда и организация работы по охране труда на предприятии	<b>Практическая работа 1</b> . Обучение, инструктаж и проверка знаний работников по охране труда	<b>2</b>	У2, У03.2
Тема 1.3. Материальные затраты на мероприятия по улучшению условий охраны труда на предприятии	<b>Практическая работа 2</b> Использование средств индивидуальной и групповой защиты.	<b>2</b>	У03.2
<b>Раздел 2. Опасные и вредные производственные факторы</b>		<b>4</b>	
Тема 2.1. Опасные и вредные производственные факторы	<b>Практическая работа 3</b> Определение и нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений	<b>2</b>	У1, У3, У02.4, У02.
Тема 2.2. Методы и средства защиты от опасностей Экобиозащитная техника	<b>Лабораторная работа</b> Приборы контроля воздушной среды	<b>2</b>	У4, У02.7
<b>Раздел 3 Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности</b>			
Тема 3.1. Безопасные условия труда. Предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний на предприятиях эксплуатации, обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	<b>Практическая работа 4</b> Проведение ситуационного анализа несчастного случая, и составление схемы причинно-следственных связей при типичных ситуациях травматизма.	<b>2</b>	У1, У01.2
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>	

### 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**Тема 1.1.** Основные положения законодательства об охране труда и организация работы по охране труда на предприятии

#### Практическое занятие № 1

Обучение, инструктаж и проверка знаний работников по охране труда)

**Цель:** изучить организацию обучения, инструктажа и проверки знаний по охране труда работающих; научиться проводить инструктажи с документальным их оформлением.

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У2. оформлять документы по охране труда на предприятии по ТОиР ДСМ;

**Материальное обеспечение:** Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте, Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, ФЗ « Об основах охраны труда в Российской Федерации, Трудовой кодекс РФ, циркулярные письма по травматизму с производства и т.д.

**Задание:**

1. Изучить инструкции по охране труда.
2. Научиться заполнять журналы по технике безопасности утверждённой формы.

**Краткие теоретические сведения:** Важнейшим организационным мероприятием по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, обеспечению конституционного права граждан на здоровые и безопасные условия труда является обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда работающих.

Перед проверкой знаний по вопросам охраны труда с работающими работодателем при необходимости организуются семинары, лекции, консультации и другие занятия. О дате и месте проведения проверки знаний по вопросам охраны труда работающие уведомляются не позднее чем за 15 дней.

Проверка знаний по вопросам охраны труда проводится в индивидуальном порядке путем устного опроса или с применением компьютерной техники в объеме требований нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, локальных нормативных правовых актов, соблюдение которых входит в должностные обязанности работающего.

Лица, не прошедшие проверку знаний по вопросам охраны труда в соответствующих комиссиях, проходят повторную проверку знаний по вопросам охраны труда в срок не более одного месяца со дня ее проведения. Работающие, не прошедшие проверку знаний по вопросам охраны труда повторно, не допускаются к выполнению работ.

Проверка знаний по вопросам охраны труда лиц, не прошедших проверку в установленный срок вследствие болезни, отпуска или по другой уважительной причине, осуществляется в течение месяца со дня выхода на работу.

Ответственность за организацию своевременного и качественного обучения и проверку

знаний по охране труда возлагается на нанимателя, а в подразделениях – на руководителя подразделения.

*Обучение и проверка знаний по вопросам охраны труда работающих по рабочим профессиям* проводятся при подготовке, переподготовке, повышении квалификации, на курсах целевого назначения. Учебные планы и программы при подготовке рабочих по профессиям, должны предусматривать теоретическое обучение по вопросам охраны труда (далее – теоретическое обучение) и производственное обучение безопасным методам и приемам труда (далее – производственное обучение).

Продолжительность производственного обучения профессиям рабочих, занятых на работах с повышенной опасностью, устанавливается не менее 12 рабочих дней, на других работах – не менее 4 рабочих дней.

Профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации рабочих завершаются итоговой аттестацией в форме квалификационных экзаменов. В экзаменационные билеты включаются вопросы по охране труда. Обучение на курсах целевого назначения заканчивается сдачей зачета.

Рабочие, имеющие перерыв в работе по профессии более 3 лет, проходят стажировку на рабочем месте (далее – стажировка) перед допуском к самостоятельной

Рабочие, принятые или переведенные на работы с повышенной опасностью (имеющие перерыв в выполнении указанных работ более 1 года), к самостоятельной работе допускаются после прохождения стажировки и проверки знаний по вопросам охраны труда.

Во время стажировки рабочие выполняют работу под руководством назначенных приказом руководителя организации мастеров, бригадиров, инструкторов и высококвалифицированных рабочих, имеющих стаж практической работы по данной профессии или виду работ не менее 3 лет. За руководителем стажировки может быть закреплено не более 2 рабочих. Руководители стажировки и рабочие, проходящие стажировку, должны быть ознакомлены с приказом о прохождении стажировки.

Руководитель организации с учетом требований соответствующих нормативных правовых актов утверждает перечень профессий рабочих, которые должны проходить стажировку, и устанавливает ее продолжительность (не менее 2 рабочих дней) в зависимости от квалификации рабочих и видов выполняемых ими работ.

При подготовке, переподготовке, повышении квалификации рабочих на производстве стажировка не проводится.

Рабочие, занятые на работах с повышенной опасностью, а также на объектах, поднадзорных специально уполномоченным государственным органам надзора и контроля, проходят периодическую проверку знаний по вопросам охраны труда в сроки, установленные соответствующими нормативными правовыми актами, но не реже одного раза в год.

Перечень профессий рабочих, которые должны проходить проверку знаний по вопросам охраны труда, утверждается руководителем организации на основании требований соответствующих нормативных правовых актов и с учетом типового перечня работ с повышенной опасностью.

Проверку знаний рабочих по вопросам охраны труда проводит комиссия организации или комиссия структурного подразделения. Запись о прохождении проверки знаний по вопросам охраны труда вносится в удостоверение по охране труда и личную карточку прохождения обучения по вопросам охраны труда.

*Внеочередная проверка знаний по вопросам охраны труда рабочих* проводится по требованию представителей специально уполномоченных государственных органов надзора и контроля, руководителя организации (структурного подразделения) или должностного лица организации, ответственного за организацию охраны труда, при нарушении рабочими



требований по охране труда, которые могут привести или привели к аварии, несчастному случаю на производстве и другим тяжелым последствиям.

Допуск рабочих к самостоятельной работе осуществляется руководителем организации (структурного подразделения) и оформляется приказом, распоряжением либо записью в журнале регистрации инструктажа по охране труда.

*Обучение и повышение уровня знаний руководителей и специалистов по вопросам охраны труда* осуществляются по учебным планам и программам, составленным на основании типового перечня вопросов для обучения и проверки знаний по вопросам охраны труда руководителей и специалистов. Руководители и специалисты, принятые на работу в организацию, проходят вводный инструктаж.

Принятые на работу (переведенные на другую должность) руководители и специалисты допускаются к самостоятельной работе после ознакомления их уполномоченным должностным лицом организации с должностными обязанностями, в том числе по охране труда, нормативными правовыми актами, техническими нормативными правовыми актами, локальными нормативными правовыми актами по охране труда, соблюдение требований которых входит в их должностные обязанности, условиями и состоянием охраны труда в структурных подразделениях организации.

При необходимости специалисты, принятые или переведенные на работы, связанные с ведением технологических процессов, эксплуатацией, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, коммуникаций, зданий и сооружений, а также занятые на подземных работах, перед допуском к самостоятельной работе проходят стажировку по занимаемой должности.

Руководитель организации утверждает перечень должностей руководителей и специалистов, которые должны проходить проверку знаний по вопросам охраны труда.

Не позднее месяца со дня назначения на должность и периодически в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, но не реже одного раза в 3 года, руководители и специалисты проходят проверку знаний по вопросам охраны труда в соответствующих комиссиях для проверки знаний по вопросам охраны труда.

Проверка знаний по вопросам охраны труда руководителей и специалистов проводится с учетом их должностных обязанностей и характера производственной деятельности, а также требований нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов и локальных нормативных правовых актов, содержащих требования по охране труда, соблюдение которых входит в их должностные обязанности.

Руководителям и специалистам, прошедшим проверку знаний по вопросам охраны труда, выдается удостоверение по охране труда.

*Внеочередная проверка знаний руководителей и специалистов по вопросам охраны труда* проводится:

1. при переводе руководителя или специалиста на другое место работы или назначении его на должность, где требуются дополнительные знания по охране труда;
2. при принятии актов законодательства, содержащих требования по охране труда, соблюдение которых входит в их должностные обязанности. При этом осуществляется проверка знаний только данных актов законодательства;
3. по требованию специально уполномоченных государственных органов надзора и контроля;
4. по решению руководителя организации или другого должностного лица, ответственного за организацию охраны труда, при выявлении нарушений требований по охране труда или незнании норм нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, локальных нормативных правовых актов по охране труда, которые могут привести или привели к аварии, несчастному случаю на производстве и другим тяжелым последствиям;

5. при перерыве в работе в данной должности более одного года.

### **Инструктаж по охране труда.**

По характеру и времени проведения инструктаж по охране труда подразделяют на вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой.

**Вводный инструктаж по охране труда** проводится со всеми работающими при приеме их на постоянную или временную работу в организацию, участии в производственном процессе, привлечении к работам в организации или на ее территории, выполнении работ по заданию организации (по заключенному с организацией договору).

Вводный инструктаж проводится также с работниками других организаций, в том числе командированными, при участии их в производственном процессе или выполнении работ на территории организации.

Вводный инструктаж проводится по утвержденной руководителем организации программе, которая разрабатывается с учетом специфики деятельности организации на основании типового перечня вопросов программы вводного инструктажа по охране труда.

Вводный инструктаж проводит инженер по охране труда или специалист организации, на которого возложены эти обязанности.

При наличии в организации пожарной, газоспасательной и медицинской служб вводный инструктаж по соответствующим разделам программы вводного инструктажа может быть дополнен инструктажем, проводимым работниками указанных служб.

Регистрация вводного инструктажа осуществляется в журнале регистрации вводного инструктажа по охране труда.

При территориальной удаленности структурного подразделения руководителем организации могут возлагаться обязанности по проведению вводного инструктажа на руководителя данного структурного подразделения. Регистрация вводного инструктажа в этом случае осуществляется в журнале регистрации вводного инструктажа по месту его проведения.

**Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте** до начала работы проводят с работающими: принятыми на работу; переведенными из одного подразделения в другое или с одного объекта на другой; участвующими в производственном процессе, привлеченными к работам в организации или выполняющими работы по заданию организации (по заключенному с организацией договору).

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится также с работниками других организаций, в том числе командированными, при участии их в производственном процессе или выполнении работ на территории организации. С работниками других организаций, выполняющими работы на территории организации, данный инструктаж проводит руководитель работ при участии руководителя или специалиста организации, на территории которой проводятся работы.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится индивидуально с практическим показом безопасных приемов и методов труда. Первичный инструктаж допускается проводить с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится по утвержденной руководителем организации программе, составленной с учетом особенностей производства (выполняемых работ) и требований нормативных правовых актов по охране труда, или по инструкциям по охране труда для профессий и видов работ.

В журнале регистрации инструктажа по охране труда или личной карточке прохождения обучения указываются наименования программ первичного инструктажа на рабочем месте или номера инструкций по охране труда, по которым проведен инструктаж по охране труда.

**Повторный инструктаж по охране труда** проводится со всеми работающими не реже одного раза в шесть месяцев по программе первичного инструктажа на рабочем месте или по инструкциям по охране труда.

Первичный инструктаж на рабочем месте и повторный инструктаж могут не проводиться с лицами, которые не заняты на работах по монтажу, эксплуатации, наладке, обслуживанию и ремонту оборудования, использованию инструмента, хранению и применению сырья и материалов (за исключением работ с повышенной опасностью).

Перечень профессий и должностей работников, освобождаемых от первичного на рабочем месте и повторного инструктажей, составляется службой охраны труда с участием профсоюза и утверждается руководителем организации.

**Внеплановый инструктаж по охране труда** проводится:

при принятии новых нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов и локальных нормативных правовых актов, содержащих требования по охране труда, или внесении изменений и дополнений к ним;

при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приборов и инструмента, сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;

при нарушении работающими нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, локальных нормативных правовых актов, содержащих требования по охране труда, которое привело или могло привести к аварии, несчастному случаю на производстве и другим тяжелым последствиям;

при перерывах в работе по профессии (в должности) более шести месяцев;

при поступлении информации об авариях и несчастных случаях, происшедших в однопрофильных организациях.

Внеплановый инструктаж проводится также по требованию представителей специально уполномоченных государственных органов надзора и контроля, вышестоящих государственных органов или государственных организаций, должностного лица организации, на которого возложены обязанности по организации охраны труда, при нарушении нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, локальных нормативных правовых актов по охране труда.

Внеплановый инструктаж проводится индивидуально или с группой лиц, работающих по одной профессии (должности), выполняющих один вид работ. Объем и содержание инструктажа определяются в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения.

**Целевой инструктаж по охране труда** проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, разгрузка, уборка территории и др.); ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф; производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск; проведении экскурсий в организации.

Первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктаж проводит непосредственный руководитель работ (начальник производства, цеха, участка, мастер, инструктор и другие должностные лица).

Инструктаж по охране труда завершается проверкой знаний устным опросом или с помощью технических средств обучения, а также проверкой приобретенных навыков безопасных методов и приемов работы лицом, проводившим инструктаж.

Проведение первичного, повторного, внепланового, целевого инструктажа и стажировки подтверждается подписями лиц, проводивших и прошедших инструктаж, стажировку, в журнале регистрации инструктажа по охране труда или в личной карточке прохождения обучения. Допускается регистрация целевого инструктажа в отдельном

журнале.

В случае проведения целевого инструктажа с лицами, выполняющими работы по наряду-допуску, отметка о его проведении производится в наряде-допуске.

При регистрации внепланового инструктажа в журнале регистрации инструктажа по охране труда указывается причина его проведения.

Журналы регистрации вводного инструктажа по охране труда, регистрации инструктажа по охране труда, регистрации целевого инструктажа по охране труда должны быть пронумерованы, прошнурованы и скреплены печатью. Журнал регистрации вводного инструктажа заверяется подписью руководителя организации или уполномоченного им лица. Журналы регистрации инструктажа по охране труда, регистрации целевого инструктажа по охране труда заверяются подписью руководителя организации или структурного подразделения организации.

Срок хранения названных журналов десять лет с даты внесения последней записи.

### **Порядок выполнения работы:**

1. Ознакомиться с требованиями нормативных документов и данными общими положениями.
2. Провести инструктаж в соответствии с инструкцией по охране труда.
3. Зарегистрировать инструктаж в журнале регистрации инструктажей по охране труда с учетом времени и причин его проведения.

### **Ход работы:**

Заполнить документы и ответить на вопросы.

1. Какие нормативные документы определяют организацию обучения, инструктажа и проверки знаний работников по вопросам охраны труда?
2. Кто несёт ответственность за организацию обучения, инструктажа и проверки знаний работников по вопросам охраны труда?
3. Каков порядок повторной аттестации работников, не прошедших проверку знаний по вопросам охраны труда?
4. Где и в каком объёме проходят обучение по охране труда рабочие?
5. Как часто должны проходить проверку знаний по вопросам охраны труда руководители и специалисты?
6. В каких случаях проводится внеочередная проверка знаний руководителей и специалистов по охране труда?
7. Какие существуют виды инструктажа по охране труда?

**Форма представления результата:** Своевременно и правильно заполненные таблицы, ответы на вопросы.

### **Критерии оценки:**

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Тема 1.3. Материальные затраты на мероприятия по улучшению условий охраны труда на предприятии

**Практическое занятие № 2**

Использование средств индивидуальной и групповой защиты.

**Цель:** Изучить средства индивидуальной защиты от воздействия вредных и опасных факторов.

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У1. обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности

**Материальное обеспечение:**

Раздаточный материал, наглядное пособие.

**Задание:**

Изучить средства индивидуальной и коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов

**Краткие теоретические сведения:** Средства индивидуальной защиты (СИЗ) — изделия, предназначенные для защиты кожи и органов дыхания от воздействия отравляющих веществ и/или вредных примесей в воздухе. Эти изделия делятся на средства защиты органов дыхания, средства защиты кожных покровов и средства защиты органов зрения. К средствам защиты органов дыхания относятся противогазы, респираторы, ватно-марлевые повязки. Средствами, предохраняющими кожу от вредных источников являются защитные костюмы. К средствам защиты органов зрения относят специальные очки. Выбор средств защиты, производится с учётом их назначения и характеристик (степеней защиты), а также конкретных условий загрязнённости и характера поражения местности.

Классификация СИЗ в России устанавливается ГОСТ 12.4.011-89, где в зависимости от назначения они подразделяются на 11 классов, которые, в свою очередь, в зависимости от конструкции подразделяются на типы:

Одежда специальная защитная (тулупы, пальто, полупальто, накидки, плащи), средства защиты органов дыхания, средства защиты от падения с высоты, средства защиты рук и т.д.

**Порядок выполнения работы:**

1. Дать классификацию средств индивидуальной защиты в зависимости от их назначения.

2. Заполнить таблицу.

Защищаемый орган	Средства защиты
Средства защиты рук	
Средства защиты головы	
Средства защиты ног	

Одежда специальная защитная	
Средства защиты органов дыхания	
Костюмы изолирующие	
Средства защиты глаз и лица	
Средства защиты органов слуха	
Средства защиты от падения с высоты	
Средства дерматологические защитные	

**Форма представления результата:** отчет

**Критерии оценки:**

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог

90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно



## Тема 2.1. Опасные и вредные производственные факторы

### Практическая работа 3

Определение и нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений

**Цель:** ознакомиться с методикой расчета и рассчитать концентрацию вредных веществ.

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У3. проводить обследование рабочего места и составлять ведомость соответствия рабочего места требованиям техники безопасности;

- У4. проводить контроль выхлопных газов на СО, СН и сравнивать с предельно допустимыми значениями;

**Материальное обеспечение:** раздаточный материал.

**Задание:**

Рассчитать концентрацию вредных веществ на рабочем месте и сравнить с предельно допустимым значением.

**Краткие теоретические сведения:** Реальность жизнеобитания такова, что на человека действуют одновременное несколько вредных факторов и веществ. Комбинированное действие несколько веществ – это одновременное или последовательное действие на организм человека нескольких веществ при одинаковом пути поступления, например, через органы дыхания.

Одним из видов комбинированного воздействия вредных веществ является суммационное (адетивное) воздействие, проявляющееся в однонаправленном действии вредных различных веществ на одни и те же органы человека.

Для обеспечения жизнедеятельности человека необходима воздушная среда определенного количественного и качественного состава. Находясь на работе человек дышит воздухом, имеющимся в производственном помещении в зоне рабочего места, вне работы – атмосферным воздухом населенных мест.

Основной физической характеристикой примесей в воздухе является концентрация – масса (мг) в единице объема (м<sup>3</sup>) воздуха при нормальных метеорологических условиях. Вид, концентрация примеси и длительность воздействия определяют физические, химические и другие виды воздействия на объекты природы.

Нормирование содержания вредных веществ в воздухе (пыли, газов, паров и т.д.) производят по предельно-допустимым концентрациям (ПДК).

ПДК – это максимальная концентрация вредных веществ в воздухе, отнесенная к определенному времени осреднения, которая при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека не оказывает ни на человека, ни на окружающую среду в целом воздействия (включая отдаленные последствия).

Если вещество оказывает воздействие на окружающую среду в меньших концентрациях, чем на организм человека, то при нормировании исходят из ПДК этого вещества на окружающую природу.

Нормирование содержания вредных веществ в воздухе производят для атмосферного воздуха населенных мест по списку Минздрава РФ № 3086-84, а для воздуха рабочей зоны производственных помещений по ГОСТ 12.1.005-88.

Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов нормируются по максимальной разовой и среднесуточной концентрации примесей.

Максимальная разовая ПДК<sub>max</sub> – основная характеристика опасности вредного вещества, которая установлена для предупреждения возникновения рефлекторных реакций у человека (ощущение запаха, световой чувствительности и др.) при кратковременном воздействии (не более 20 мин.).

Среднесуточная ПДК<sub>сс</sub> – установлена для предупреждения общетоксического, канцерогенного, мутагенного и др. влияния вредного вещества при воздействии более 20 минут.

Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны – это такая концентрация, которая при ежедневном воздействии (но не более 41 часа в неделю) в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья человека, обнаруживаемые современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни, настоящего и последующих поколений.

#### **Порядок выполнения работы:**

1. Выбрать вариант по таблице вариантов.
2. Ознакомиться с методикой.
3. Переписать форму таблиц 3 на чистый лист бумаги и заполнить графы с 1 по 3.
4. Сопоставить данные по варианту концентрации веществ с предельно-допустимыми и сделать вывод о соответствии нормам каждого из веществ в отдельности в графах 9...11, обозначив соответствие нормам знаком (+), а несоответствие знаком (-).
5. Оформить выполненное задание в виде отчета и представить преподавателю.
6. Исходные данные и нормирующие значения взять у преподавателя.

#### **Форма представления результата: отчет.**

#### **Критерии оценки:**

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

**Лабораторное занятие № 1**  
Приборы контроля воздушной среды

**Цель:** познакомиться с гигиеническими требованиями к воздушной среде помещений.

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- УЗ. проводить обследование рабочего места и составлять ведомость соответствия рабочего места требованиям техники безопасности;

**Материальное обеспечение:**

Шумомер, люксметр, индикатор радиоактивности, психрометр, термометр, анемометр, раздаточный материал.

**Задание:**

1. Изучить приборы контроля воздушной среды.
2. Произвести замеры параметров микроклимата на рабочих местах.
3. Сравнить полученные данные с нормативными.
4. Сделать вывод о соответствии техники безопасности на рабочем месте.

**Краткие теоретические сведения:**

Создание оптимальных условий воздушной среды учебно-производственных помещений является важной задачей в деле сохранения здоровья студентов, обеспечения их высокой работоспособности и успеваемости. Воздушная среда помещений характеризуется физическими свойствами воздуха: *температурой, относительной влажностью, подвижностью*, которые определяют величину теплоотдачи человека, его тепловой баланс и т.п. Большая чувствительность детей и подростков к изменению микроклимата ведет к необходимости обеспечения воздушного и теплового комфорта для них.

Наиболее благоприятной температурой воздуха в учебном кабинете считается температура в пределах  $20^{\circ}\text{C}$ - $21^{\circ}\text{C}$ , а в мастерских и спортзалах  $16^{\circ}\text{C}$ - $18^{\circ}\text{C}$ .

Относительная влажность должна быть в пределах 40-60%. Повышенная влажность воздуха способствует быстрому распространению инфекций воздушно-капельным путем, а при понижении отмечается сухость слизистых оболочек носа, рта и гортани, что способствует увеличению кол-ва заболеваний верхних дыхательных путей.

Норма движения воздуха составляет 0,3 м/с. При движении воздуха увеличивается отдача тепла с поверхности тела (образующийся вокруг тела слой теплового воздуха постоянно смещается и вызывает снижения его температуры). Движения воздуха внутри помещений вызывается неравномерным нагреванием воздушных масс в пространстве и может создать сквозняки, охлаждающие помещение и вызывающие неприятное ощущение холода.

В условиях учебно-производственной деятельности воздух нагревается и изменяет свой состав не только от процесса дыхания: громадные кол-ва тепла излучают приборы (нагревания, сушильные и т.п.), при некоторых хим. процессах выделяются различные газы. Для соблюдения в помещениях оптимальных микроклиматических условий и частоты

воздуха, обеспечения притока чистого воздуха и удаления загрязненного, применяют вентиляцию.

### **Порядок выполнения работы:**

1. Замерьте температуру воздуха в классе с помощью термометра.
2. Смочите тряпочку влажного термометра психрометра и примерно через 5 минут замерьте показания сухого и влажного термометра психрометра, определите психрометрическую разность температур термометров.
3. Используя таблицу (психрометрическую таблицу), прилагаемую к психрометру, по психрометрической разнице определите относительную влажность.
4. Если в классе ощущается движение воздуха, замерьте его скорость с помощью анемометра. Для этого остановите вращение крыльчатки анемометра и запишите его показания. Затем отпустите крыльчатку – она начнет вращаться. Одновременно с началом вращения крыльчатки включите секундомер и фиксируйте время вращения. Спустя 4-5 минут остановите вращение крыльчатки и запишите показания анемометра. Определите число оборотов крыльчатки в минуту, разделив разницу между конечными и начальными показаниями анемометра на время вращения в минутах (по показаниям анемометра). С помощью графика, прилагаемого к анемометру, по числу оборотов в минуту определите скорость движения воздуха (в метрах в секунду).
5. Сравните измеренные значения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха с допустимыми значениями.
6. Если измеренные параметры микроклимата не соответствуют допустимым или оптимальным, предложите мероприятия по их улучшению.

### **Форма представления результата: отчет**

#### **Критерии оценки:**

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Тема 3.1. Безопасные условия труда. Предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний на предприятиях эксплуатации, обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

#### **Практическая работа 4**

Проведение ситуационного анализа несчастного случая, и составление схемы причинно-следственных связей при типичных ситуациях травматизма

##### **Цель:**

1. Научиться определять причины производственного травматизма и профзаболеваемости, разрабатывать мероприятия по устранению травматизма.
2. Проводить расследование несчастного случая на производстве и заполнять акт по форме Н-1.

##### **Выполнив работу, Вы будете:**

##### **уметь:**

- У1. обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности

##### **Материальное обеспечение:**

инструкции по технике безопасности, бланки актов по форме Н-1, информационные письма.

##### **Задание: .**

1. Провести ситуационный анализ несчастного случая и составить схему причинно-следственных связей при типичных ситуациях травматизма .
2. Расследовать несчастный случай на производстве.
3. Составить акт по форме Н-1.
- 3.. Разработать основные мероприятия в связи с несчастным случаем на производстве

**Краткие теоретические сведения:** Несчастный случай на производстве - случай травматического повреждения здоровья пострадавшего, происшедший по причине, связанной с его трудовой деятельностью, или во время работы.

Расследование несчастных случаев на производстве — законодательно установленная процедура обязательного расследования обстоятельств и причин повреждений здоровья работников и др. лиц, участвующих в производственной деятельности работодателя, при осуществлении ими действий, обусловленных трудовыми отношениями с работодателем или исполнением его задания.

Расследование НС проводится специальными комиссиями, формируемыми и возглавляемыми соответствующими должностными лицами в зависимости от характера

происшествия, числа пострадавших работников и тяжести полученных ими повреждений здоровья. По общему правилу в состав комиссии включаются специалисты по охране труда, представители работодателя, профсоюзного органа или иного уполномоченного работниками представительного органа, а при расследовании НС с тяжелым или смертельным исходом — также должностные лица органов, осуществляющих в установленном порядке надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства.

Каждый работник или его доверенное лицо имеет право на личное участие в расследовании НС, происшедшего с работником. По требованию пострадавшего (в случае смерти пострадавшего — его родственников) в расследовании НС может принимать участие его доверенное лицо. В случае, если доверенное лицо не участвует в расследовании, работодатель (или уполномоченный им его представитель либо председатель комиссии) обязан по требованию доверенного лица ознакомить его с материалами расследования.

Расследование обстоятельств и причин НС, в результате которых пострадавшие получили повреждения здоровья, относящиеся к категории легких, проводится в течение 3 календарных дней. Расследование НС, в результате которых пострадавшие получили повреждения, относящиеся к категории тяжелых либо со смертельным исходом (НС с тяжелыми последствиями), проводится в течение 15 дней.

В каждом случае расследования НС комиссия выявляет и опрашивает очевидцев происшествия, лиц, допустивших нарушения нормативных требований ОТ, получает необходимую информацию от работодателя и по возможности — объяснения от пострадавшего.

#### АКТ

о расследовании группового несчастного случая на производстве,  
тяжелого несчастного случая на производстве, несчастного случая  
на производстве со смертельным исходом

Расследование несчастного случая, происшедшего "\_\_\_" \_\_\_\_\_ г.  
в \_\_\_\_\_ час. \_\_\_\_\_ мин.

\_\_\_\_\_  
(наименование организации, вышестоящего органа, отрасли)  
проведено в период с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ г. по "\_\_\_" \_\_\_\_\_ г.  
Лица, проводившие расследование

\_\_\_\_\_  
(Ф. И. О., должность, место работы)

\_\_\_\_\_  
составили настоящий акт.

#### 1. Сведения о пострадавшем(ших)

\_\_\_\_\_  
(Ф. И. О., число, месяц и год рождения, профессия (должность) и  
общий стаж работы,

\_\_\_\_\_

в том числе в данной организации, семейное положение, состав  
семьи и

\_\_\_\_\_

сведения о членах семьи, находящихся на иждивении)

2. Краткая характеристика места происшествия (объекта), где  
произошел несчастный случай

\_\_\_\_\_

(описание места происшествия с указанием опасных и вредных

\_\_\_\_\_

производственных факторов, оборудования, его типа, основных  
параметров, года изготовления и т. д.)

3. Обстоятельства несчастного случая

\_\_\_\_\_

(описание действий пострадавшего и других лиц, связанных с  
несчастным случаем,

\_\_\_\_\_

изложение последовательности событий и т. д.)

4. Причины, вызвавшие несчастный случай

\_\_\_\_\_

(указать основные причины несчастного случая, какие требования

\_\_\_\_\_

законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда нарушены)

5. Мероприятия по устранению причин несчастного случая и  
предупреждению повторного возникновения подобных происшествий

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(указать содержание мероприятий, сроки выполнения и ответственных лиц)

6. Заключение лиц, проводивших расследование, о допущенных нарушениях  
законодательных и иных нормативных правовых актов с указанием лиц, их допустивших

7. Прилагаемые материалы расследования

\_\_\_\_\_

(перечислить прилагаемые материалы)

\_\_\_\_\_

Председатель комиссии \_\_\_\_\_  
(Ф. И. О., дата)

\_\_\_\_\_

Члены комиссии \_\_\_\_\_  
(Ф. И. О., дата)

**Порядок выполнения работы:**

В процессе выполнения практической работы студенты должны:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом о причинах несчастных случаев и о расследовании несчастных случаев на производстве.
2. Рассмотреть несчастный случай на производстве, происшедший с одним пострадавшим и не относящийся к категории тяжелых или со смертельным исходом, из своей производственной практики или возможный несчастный случай на производстве.
3. Провести ситуационный анализ несчастного случая на производстве, составить схему причинно-следственных связей.
4. Составить объяснительную пострадавшего на имя работодателя.
5. На основании объяснительной пострадавшего, провести анализ причин несчастного случая: возможное наличие ОВПФ, неблагоприятные метеоусловия, отсутствие или недостаточность освещения, отсутствие спецодежды и СИЗ и т.д.
6. Заполнить протоколы опроса пострадавшего и места осмотра несчастного случая .
7. Заполнить акт ф. Н-1: сделать выводы об обстоятельствах и причинах несчастного случая, выявить виновных лиц в нарушении требований безопасности, разработать мероприятия по предотвращению причин несчастного случая и улучшению условий труда на рабочем месте и на данном предприятии .
8. Сделать выводы по работе и оформить отчет.

#### **Критерии оценки:**

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

**Форма представления результата:** отчёт.