

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Поверинов Игорь Егорович  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 05.02.2024 13:56:16  
Уникальный программный ключ:  
6d465b936eef331cede482bded6d12ab98216652f016468da3b72a2eab0de1b9

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

Экономический факультет

Кафедра безопасности жизнедеятельности и инженерной экологии

Утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена

**ПРОГРАММА**  
**ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

по дисциплине

**ОП.08 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для специальности

**38.02.06 Финансы**

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2022**

Чебоксары – 2022

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО  
на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессионального и  
профессионального циклов «07» ноября 2022 г., протокол № 6.

Председатель комиссии        Н.В. Морозова

Программа текущего контроля успеваемости предназначена для оценки  
результатов освоения дисциплины Безопасность жизнедеятельности обучающимися по  
специальности: 38.02.06 Финансы.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Преподаватель        О.Н. Ежова

Состав:

1. Паспорт
2. Оценка освоения дисциплины
  - 2.1. Формы и методы оценивания
  - 2.2. Задания для оценки освоения дисциплины
3. Критерии оценки

## 1. ПАСПОРТ

**Назначение:**

Программа текущего контроля успеваемости предназначена для оценки результатов освоения дисциплины **ОП.08 Безопасность жизнедеятельности** по специальности СПО **38.02.06 Финансы**

**Уровень подготовки:** базовый

**Умения, знания и компетенция, подлежащие проверке:**

№	Наименование	Метод контроля	
<b>Умения:</b>			
У 1.	организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	устный и письменный опросы	
У 2.	предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;		
У 3.	использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;		
У 4.	применять первичные средства пожаротушения;		
У5	ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;		
У6	владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;		
У7	оказывать первую помощь пострадавшим;		
<b>Знания:</b>			
3 1	принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	устный и письменный опросы	
3 2	основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;		
3 3	основы военной службы и обороны государства;		
34	задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;		
35	меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;		
36	организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;		
37	основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;		
38	область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.		
<b>Общие компетенции:</b>			

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	устный и письменный опросы
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;	
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
<b>Личностные результаты, подлежащие оценке достижения:</b>		
ЛР 9.	Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	самооценка события, подведение итогов, портфолио студента
ЛР 12	Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;	
ЛР 25.	Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей).	
ЛР 29	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.;	
ЛР 30	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	
ЛР 36.	Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	

## 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, по дисциплине **ОП.08 Безопасность жизнедеятельности**, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, а также направленные на достижение личностных результатов.

Элемент учебной дисциплины	Методы контроля	Проверяемые У, З, ОК, ПК, ЛР
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Правовые основы безопасности жизнедеятельности. Взаимодействие человека со средой обитания.	Практическое занятие №1, устный опрос	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ОК-08, ОК-09, ОК-10, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36, У 1-7, З 1-8.
Тема 1.2. Негативные факторы трудовой деятельности человека. Классификация, расследование и учёт несчастных случаев на производстве.	Практическое занятие №2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ОК-08, ОК-09, ОК-10, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36 У 1-7, З 1-8.
Тема 1.3. Проблемы и задачи экологической безопасности.	Практическое занятие №3. письменный опрос	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ОК-08, ОК-09, ОК-10, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36 У 1-7, З 1-8.
Тема 1.4. Обеспечение безопасного и комфортного взаимодействия человека со средой обитания.	Практическое занятие №4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ОК-08, ОК-09, ОК-10, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36 У 1-7, З 1-8.
Тема 1.5. Безопасность производственных процессов и оборудования. Освещение. Шум и вибрация, средства защиты.	Практическое занятие №5, 6 письменный опрос	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ОК-08, ОК-09, ОК-10, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36, У1-7, З 1-8.
Тема 1.6. Экономические основы управления безопасностью.		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ОК-08, ОК-09, ОК-10, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36 У 1-7, З 1-8.
Тема 2.1. Действие электрического на организм человека. Оказание первой доврачебной помощи. Средства защиты от воздействия электрического тока, электромагнитного поля и статического электричества.	Практическое занятие №7 устный опрос	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ОК-08, ОК-09, ОК-10, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36 У 1-7, З 1-8.
Тема 2.2. Пожарная безопасность. Виды техники пожаротушения. Противопожарные мероприятия.	Практическое занятие №8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ОК-08, ОК-09, ОК-10, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36 У 1-7, З 1-8.

## 2.2. Задания для оценки освоения дисциплины

### **Тема 1.1. Введение в дисциплину. Правовые и организационные основы охраны труда. Взаимодействие человека со средой обитания.**

Коды формируемых компетенций: ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-08, ОК-09, ОК-10,

Коды личностных результатов: ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36

**Практическое занятие №1.** Специальная оценка условий труда

#### **Устный опрос:**

1. Действительны ли результаты специальной оценки без проведения испытаний эффективности СИЗ (средства индивидуальной защиты)?
2. Обязана ли организация проводить специальную оценку условий труда (по истечении срока действия декларации) на рабочих местах, на которые была оформлена декларация, при выявлении профессионального заболевания на рабочих местах, которые не входили в состав декларируемых?
3. Что делать работникам при их несогласии с результатами специальной оценки?

### **Тема 1.2. Негативные факторы трудовой деятельности человека. Классификация, расследование и учёт несчастных случаев на производстве.**

Коды формируемых компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-03, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-08, ОК-09, ОК-10,

Коды личностных результатов: ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36

**Практическое занятие №2.** Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве.

### **Тема 1.3. Проблемы и задачи экологической безопасности.**

Коды формируемых компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-03, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-08, ОК-09, ОК-10,

Коды личностных результатов: ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36

**Практическое занятие №3.** Виды негативного воздействия на природную среду, установленным Федеральным законом (охрана атмосферного воздуха от выбросов).

#### **Письменный опрос:**

1. Загрязнение атмосферы. Нормирование загрязнения воздуха.
2. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и их воздействие на организм человека.
3. Особенности проникновения вредных веществ через дыхательные пути.
4. Формы загрязнения природной среды.

### **Тема 1.4. Обеспечение безопасного и комфортного взаимодействия человека со средой обитания.**

Коды формируемых компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-03, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-08, ОК-09, ОК-10,

Коды личностных результатов: ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36

**Практическое занятие №4.** Расчет воздухообмена, создаваемого общеобменной вентиляцией.

### **Тема 1.5. Безопасность производственных процессов и оборудования. Освещение. Шум**

**и вибрация, средства защиты.**

Коды формируемых компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-03, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-08, ОК-09, ОК-10,

Коды личностных результатов: ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36

**Практическое занятие №5. Методы расчета искусственного освещения.**

**Письменный опрос:**

1. Какие существуют виды производственного освещения?
2. Какие существуют виды искусственного освещения по конструктивному назначению.
3. Может ли использоваться одно местное освещение? Почему?
4. По какому параметру нормируется искусственное освещение?
5. Какие существуют виды искусственного освещения по функциональному назначению.

**Практическое занятие №6. Средства защиты от шума и оценка их эффективности.**

**Тема 1.6. Экономические основы управления безопасностью.**

Коды формируемых компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-03, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-08, ОК-09, ОК-10,

Коды личностных результатов: ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36

**Тема 2.1. Действие электрического на организм человека. Оказание первой доврачебной помощи. Средства защиты от воздействия электрического тока, электромагнитного поля и статического электричества.**

Коды формируемых компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-03, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-08, ОК-09, ОК-10,

Коды личностных результатов: ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36

**Практическое занятие №7. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему от действия электрического тока.**

**Устный опрос**

1. Какое действие электрический ток оказывает на живую ткань?
2. Назвать факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током.
3. Что такое электрический удар? Назвать его степени.
4. Какова продолжительность «клинической смерти», за счет каких процессов в организме поддерживается жизнедеятельность при этом?
5. Что такое фибрилляция сердца?
6. Чему равен цикл непрямого массажа сердца и искусственного дыхания?

**Тема 2.2. Пожарная безопасность. Виды техники пожаротушения. Противопожарные мероприятия.**

Коды формируемых компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-03, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-08, ОК-09, ОК-10,

Коды личностных результатов: ЛР 9, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 36

**Практическое занятие №8. Изучение и расчет параметров зоны воспламенения горючей смеси.**

Подготовка к зачету.

### 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

#### 3.1. Критерии оценки умений выполнения *практических работ*:

Критерий	Оценка в журнал
Верное решение 51-100 %	зачтено
Правильное решение 0- 50 %	незачтено

#### 3.2 Критерии оценки знаний путем *устного и фронтального опроса*:

Оценка **5 (отл)** выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка **4 (хор)** выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка **3 (удовл)** выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка **2 (неуд)** выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### 3.3. Критерии оценки знаний путем *письменного опроса*:

Оценка **5 (отл)** выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка **4 (хор)** выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу,

рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка **3 (удовл)** выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка **2 (неуд)** выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### **3.4. Комплекс критериев оценки личностных результатов обучающихся:**

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;

- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

### 3.5. ЭТАЛОН ОТВЕТОВ

Практическое занятие №1.	
1	Согласно информации Минтруда России от 29.10.2014 нормы частей 6-8 статьи 14 Федерального закона от 28.12.2013 № 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда" в части возможности снижения класса (подкласса) условий труда при применении эффективных средств индивидуальной защиты являются диспозитивными, в связи с чем возможность снижения класса (подкласса) условий труда является правом работодателя, а не его обязанностью. Следовательно, работодатель мог не испытывать на эффективность СИЗ (средства индивидуальной защиты), на действительность результатов спецоценки это не влияет.
2	Считается, что срок действия декларации составляет 5 лет. На предприятии отчет о проведении СОУТ исчисляли со дня его утверждения. Потом срок действия указанной декларации продлевали еще на 5 лет. Но при условии, что: с работником не происходило несчастных случаев; у работника не были диагностированы профессиональные заболевания, возникшие из-за вредных или опасных производственных факторов; не было выявлено никаких нарушений охраны труда ни в отношении сотрудника, ни в отношении его рабочего места. В перечисленных случаях, документы срока действия декларации продлевали автоматически. На это обращали внимание Минтруд. Но в случае, если у работодателя появлялся один из вышеуказанных поводов, то в отношении такого рабочего места действие декларации прекращалось, и надо было проводить внеплановую специальную оценку условий труда.
3	Несогласный с результатами спецоценки условий труда работник вправе обратиться в Роструд. Услугой он может воспользоваться, если считает, что в ходе СОУТ нарушили его трудовые права. Работник подает заявление на работодателя или на экспертную организацию.
Практическое занятие №3.	
1	Загрязнение атмосферы Земли происходит, когда в воздух попадают вредные или избыточные количества веществ, включая газы (такие как диоксид углерода, CO <sub>2</sub> , оксиды серы и азота, метан и хлорфторуглероды ХФУ), частицы (как органические, так и неорганические) и биологические молекулы. Это может вызвать заболевания, аллергию и даже смерть людей. Также это может нанести вред другим живым организмам, таким как животные и растения, может нанести ущерб и естественной или искусственной экосистеме (среде) Земли. Загрязнение воздуха может вызывать как хозяйственная деятельность человека, так и природные процессы. Критерием загрязнения атмосферы вредными веществами является ПДК (предельно допустимая концентрация). Предельно допустимая концентрация – это такое количество вредного вещества, которое не влияет на здоровье человека в процессе работы, в течение 8 часового

	<p>рабочего дня; 40 ч. в неделю (кроме выходных); всего трудового стажа и не вызывает заболеваний в отдаленные сроки жизни у настоящего и последующих поколений, обнаруживаемых современными методами исследований.</p>
2	<p>Атмосферный воздух, наиболее благоприятный для дыхания, представляет собой смесь газов с компонентами, % (по объему): азот 78,08; кислород 20,95; аргон, неон и другие инертные газы 0,93; углекислый газ 0,03; прочие газы – менее 0,01 (для сухого воздуха). Кроме этого, важно, чтобы воздух имел определенный ионный состав. На жизнедеятельность организма человека благоприятно воздействуют отрицательные ионы кислорода воздуха (аэроны).</p> <p>Однако приведенный выше химический состав воздуха рабочей зоны редко встречается на производстве, поскольку ряд технологических процессов на предприятиях различных областей промышленности, в том числе и машиностроения, сопровождается выделением в воздух рабочей зоны различных вредных веществ в виде паров, газов, твердых частиц.</p> <p>Вредные вещества проникают в организм человека главным образом через дыхательные пути, а также кожный покров и пищеварительный тракт.</p> <p>Оценим, какой путь проникновения вредных веществ в организм человека наиболее опасен?</p> <p>Пищеварительный тракт (в желудок попадают яды). В производственных условиях вредного вещества проникают в пищеварительный тракт во время принятия пищи. Ядовитые свойства могут проявить практически все вещества, даже такие, как поваренная соль в больших дозах или кислород при повышенном давлении, однако к ядам принято относить лишь те, которые свое вредное действие проявляют в обычных условиях и в относительно небольших количествах.</p> <p>Сравним пути проникновения вредного вещества через кожный покров и дыхательные пути (которые состоят из носоглотки, трахеи, бронхов и легочных пузырьков- альвеол).</p> $\frac{ОП_{дп}}{ОП_{кп}} = \frac{S_{дп} \cdot \delta_{кп}}{S_{кп} \cdot \delta_{дп}} = \frac{1000 \cdot 10^{-3}}{(1-2) \cdot 10^{-5}} \approx 10^5.$ <p>Будем считать, что опасность прямо пропорциональна площади альвеол легких <math>S_{дп} = 1000 \text{ м}^2</math> и толщине кожного покрова <math>\delta_{кп} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ м}</math>; обратно пропорциональна площади кожи <math>S_{кп} = (1-2) \text{ м}^2</math> и толщине стенок между соседними альвеолами <math>\delta_{дп} = 1 \cdot 10^{-5} \text{ м}</math>.</p> <p>Большинство случаев профессиональных заболеваний и отравлений связано с поступлением вредных веществ в организм человека через органы дыхания. Этот путь наиболее опасен, поскольку вредные вещества через разветвленную легочную ткань поступают непосредственно в кровь и разносятся ею по всему организму.</p> <p>Следует также учитывать, что при выполнении тяжелой работы человек за одну минуту вдыхает около <math>0,1 \text{ м}^3</math> воздуха.</p> <p>Поэтому устанавливают ПДК (предельно допустимая концентрация) вредного вещества в воздухе рабочей зоны, <math>\text{мг/м}^3</math>.</p> <p>Воздействие вредного вещества на организм человека зависит от химического состава, концентрации, длительности воздействия, параметров окружающей среды, индивидуальных особенностей человека, а для пыли от размера и формы частиц.</p>
3	<p>Газы проникают в организм человека беспрепятственно, вместе с кислородом и другими составляющими воздуха. Бывают жидкие частицы (капли) и пыль.</p> <p>Твердые и жидкие частицы вещества с воздухом образуют аэрозоли, которые делятся на пыль, дым и туман.</p> <p>Вредные вещества могут быть причиной профессиональных отравлений, протекая в острой и хронической формах.</p> <p><i>Острые отравления</i> чаще возникают при авариях и характеризуются:</p>

	<p>кратковременностью действия вредных веществ — не более чем в течение одной смены; поступлением в организм вредного вещества в относительно больших количествах — при высоких концентрациях в воздухе, ошибочном приеме внутрь, сильном загрязнении кожных покровов.</p> <p><i>Хронические отравления</i> возникают постепенно при длительном действии вредных веществ, проникающих в организм в относительно небольших количествах. Они развиваются вследствие накопления массы вредного вещества в организме (кумуляция). При повторном воздействии одного и того же вредного вещества может измениться течение отравления и, кроме явления кумуляции, наблюдаются <i>сенсibilизация и привыкание</i>.</p> <p><i>По характеру воздействия на организм человека вредные вещества подразделяются на:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Раздражающие</i> – вызывающие раздражение слизистых оболочек и дыхательного тракта)– хлор, сернистый ангидрид.</li> <li>2. <i>Удушающего действия</i> – хлорпикрин, фосген.</li> <li>3. <i>Общетоксического действия</i> – вызывающие отравление всего организма – синильная кислота, сероводород, сероуглерод.</li> <li>4. <i>Психогенного действия</i> – формальдегид, бромистый и хлористый метил.</li> </ol>
4	<p>По формам загрязнения окружающей среды бывают:</p> <p>естественные – связанные с стихийными бедствиями в природе;</p> <p>антропогенные – связанные с хозяйственной деятельностью человека в ходе цивилизации.</p> <p>По характеру загрязнения атмосферы:</p> <p><i>физическое</i> — механическое (пыль, твердые частицы); радиоактивное (радиоактивное излучение и изотопы); электромагнитное (различные виды электромагнитных волн, в том числе радиоволны); шумовое воздействие и тепловое загрязнение.</p> <p><i>химическое</i> — загрязнение газообразными веществами и аэрозолями. На сегодняшний день основные химические загрязнители атмосферного воздуха это: оксид углерода (IV), оксиды азота, диоксид серы, углеводороды, альдегиды, тяжёлые металлы.</p> <p><i>биологическое</i> — в основном загрязнение микробной природы. Например, загрязнение воздуха вегетативными формами, спорами бактерий и грибов, вирусами, а также их токсинами и продуктами жизнедеятельности.</p>
<b>Практическое занятие №5.</b>	
1	<p>Для создания светового комфорта на предприятиях используют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>естественное освещение</i>, создаваемое прямыми солнечными лучами и рассеянным светом небосвода, меняющееся в зависимости от географической широты, времени года и суток, степени облачности, прозрачности атмосферы.</li> <li>- При недостатке освещенности от естественного света используют <i>искусственное освещение</i>, создаваемое электрическими источниками света. По своему конструктивному исполнению искусственное освещение может быть общим, общим локализованным и комбинированным.</li> <li>– <i>совмещенное</i>, это когда к искусственному освещению добавляется естественное освещение.</li> </ul>
2	<p>По конструктивному исполнению искусственное освещение может быть двух видов – <i>общее и комбинированное</i>, когда к общему освещению помещения добавляется местное, установленное непосредственно на рабочих местах, где выполняются точные зрительные работы. При комбинированном освещении освещенность рабочих поверхностей от общего освещения должна быть равной или больше 10% нормируемой.</p>
3	<p>Комбинированное освещение наряду с общим включает местное освещение</p>

	<p>(местный светильник, например настольная лампа), сосредоточивающее световой поток непосредственно на рабочем месте. Использование местного освещения совместно с общим рекомендуется применять при высоких требованиях к освещенности.</p> <p>Применение одного местного освещения внутри производственных помещений недопустимо, так как возникает необходимость частой переадаптации зрения, создаются глубокие и резкие тени, зрение быстро утомляется, создается опасность травматизма и другие неблагоприятные факторы.</p>
4	Для искусственного освещения нормируемыми параметрами являются минимальная освещенность, показатель ослепленности глубина пульсации освещенности.
5	<p>По функциональному назначению искусственное освещение подразделяется на следующие виды:</p> <p><i>1 – Рабочее</i> освещение предназначено для нормального выполнения производственного процесса, прохода людей и движения транспорта и является обязательным для всех помещений.</p> <p><i>2- Аварийное</i> освещение обеспечивает минимальную освещенность на рабочем месте и предусматривается для продолжения работы при внезапном отключении рабочего освещения. Оно необходимо для обслуживания оборудования, способного вызвать пожар, взрыв, отравление людей и т. п.</p> <p>Для аварийного освещения используются лампы накаливания, для которых применяется автономное питание электроэнергией. Светильники функционируют все время или автоматически включаются при аварийном отключении рабочего освещения.</p> <p><i>3 - Эвакуационное</i> освещение устраивается в местах, опасных для прохода людей, на лестничных клетках, в коридорах; служит для обеспечения эвакуации людей из производственного помещения при авариях и отключении рабочего освещения.</p> <p><i>4 - Сигнальное освещение</i> — для фиксации границ опасных зон; оно указывает наличие опасности, либо на безопасный путь.</p> <p><i>5 - Охранное освещение</i> — для указания границ охраняемых территорий.</p>
<b>Практическое занятие №7.</b>	
1	<p>Действие электрического тока на живую ткань носит своеобразный и разносторонний характер. Проходя через организм человека, электрический ток оказывает следующие виды воздействия:</p> <p>термическое: ожоги тканей и нагрев кровеносных сосудов;</p> <p>электролитическое: разложение крови и лимфы в электрических полях протекающих токов;</p> <p>биологическое: раздражение и возбуждение живых тканей организма;</p> <p>механическое: повреждение и разрыв тканей, сухожилий электродинамическими силами полей токов.</p> <p>Такое разнообразие действия приводит к электрическим травмам. Это травмы, вызванные поражением человека электрическим током или электрической дугой. Все электрическим травмам можно свести к двум видам: местные электротравмы и общие электротравмы (электрический удар). Местная электротравма – это ярко выраженное местное нарушение целостности тканей тела, в том числе костных тканей, вызванное действием электрического тока или электрической дугой.</p>
2	<p>Факторы, влияющие на исход поражения организма человека от действия тока, зависят:</p> <p>пути прохождения тока в теле человека, рода и частоты тока, силы тока, параметров окружающей среды и индивидуальных особенностей человека.</p>
3	<i>Электрический удар</i> – возбуждение живых тканей организма протекающим через него электрическим током, сопровождающееся произвольными судорожными сокращениями мышц.

	<p>В зависимости от исхода поражения электрические удары делятся на четыре степени:</p> <p>I – судорожное сокращение мышц без потери сознания;</p> <p>II – судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но с сохранением дыхания и работой сердца;</p> <p>III - потеря сознания и нарушение сердечной деятельности или дыхания ( или того и другого вместе);</p> <p>IV – клиническая смерть, то есть отсутствие дыхания и кровообращения – переходное состояние от жизни к смерти.</p>
4	<p>Клиническая смерть, то есть отсутствие дыхания и кровообращения – переходное состояние от жизни к смерти, наступающее с момента прекращения деятельности сердца и легких. У человека при этом отсутствуют все признаки жизни. Однако в первый момент во всех клетках продолжают обменные процессы (клеточное дыхание) хотя и на очень низком уровне, но воздействуя на сердце и легкие можно оживить организм. Длительность клинической смерти определяется временем с момента прекращения сердечной деятельности и дыхания до начала гибели клеток коры головного мозга, в большинстве случаев 4-6 мин. (редко 7-8 мин.).</p>
5	<p><i>Фибрилляция сердца</i> – это хаотичное, разновременное сокращение мышц (фибрилл) волокон сердца, когда оно не в состоянии гнать кровь вниз по сосудам.</p>
6	<p>Для обогащения крови пострадавшего кислородом одновременно с массажем сердца необходимо проводить искусственное дыхание.</p> <p>Если оказывающих помощь двое, то один из них проводит массаж сердца, а другой – искусственное дыхание, при этом надавливание на грудину надо приурочивать к выдоху: после 30 надавливаний на грудную клетку производится два глубоких вдувания (<i>т.е. 30 надавливаний и 2 вдоха, независимо, сколько делает человек один или двое</i>).</p> <p>Искусственное дыхание и массаж сердца необходимо производить до появления самостоятельного дыхания и пульса у пострадавшего. Для проверки пульса через каждые 2 минуты прерывают массаж на 2-3 с. Сохранение пульса во время перерыва свидетельствует о восстановлении работы сердца.</p> <p>Длительное отсутствие пульса при появлении других признаков оживления организма (самостоятельного дыхания, сужение зрачков, попытки пострадавшего двигать руками и ногами и др.) служит признаком фибрилляции сердца. В этом случае необходимо продолжать оказывать помощь до прибытия врача.</p>