


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Кафедра общей гигиены

СОГЛАСОВАНО  
Проректор по учебно-методической  
работе и связям с общественностью  
профессор Т.А. Федорина

  
«12» ноя 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель ЦКМС  
Первый проректор – проректор по  
учебно-воспитательной и социальной  
работе профессор Ю.В. Щукин

  
«16» ноя 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ГИГИЕНА ТРУДА**  
(Название дисциплины)

**Б1.Б.36**  
(Шифр дисциплины)

Рекомендуется для специальности

**32.05.01**


**МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО**

Уровень высшего образования **Специалитет**  
Квалификация (степень) выпускника **Врач по общей гигиене, по эпидемиологии**


**Факультет медико-профилактический**

**Форма обучения очная**


СОГЛАСОВАНО  
Декан медико-  
профилактического  
факультета  
профессор И.И. Березин

  
«12» ноя 2017 г.

СОГЛАСОВАНО  
Председатель методической  
комиссии по специальности  
профессор А.А. Суздальцев

  
«10» ноя 2017 г.

Программа рассмотрена и  
одобрена на заседании  
кафедры (протокол № 7,  
от 21.02.2017)  
Заведующий кафедрой,  
профессор И.И. Березин

  
«21» ноя 2017 г.

**Самара 2017**

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 21 от 16.01.2017 г.

**Составители рабочей программы:**

**Березин И.И.**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей гигиены

**Сучков В.В.**, к.м.н., ассистент кафедры общей гигиены

**Рецензенты:**

**Елисеев Ю.Ю.**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой гигиены и экологии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России

**Сетко А.Г.**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой гигиены детей и подростков с гигиеной питания и труда ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

*Цель* освоения учебной дисциплины «Гигиена труда» состоит в овладении знаниями основ теоретической и практической подготовки, приобретение практических навыков, позволяющих выпускникам осуществлять деятельность по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в области создания здоровых и безопасных условий труда, сохранению и укреплению здоровья работников, подвергающихся риску вредного воздействия производственных факторов.

При этом *задачами* дисциплины являются:

— приобретение студентами знаний в области основ гигиены, токсикологии, физиологии и психологии труда;

— обучение студентов методологии государственного санитарно-эпидемиологического надзора в области обеспечения санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда, производственным процессам, оборудованию, средствам коллективной и индивидуальной защиты и медицинской профилактике заболеваний, связанных с воздействием на организм вредных производственных факторов;

— приобретение студентами знаний в области общих принципов государственного регулирования в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия работающего населения, включая методологию гигиенического нормирования вредных производственных факторов, государственное лицензирование отдельных видов деятельности, сертификацию отдельных видов продукции, работ и услуг и государственную регистрацию веществ и продукции, представляющих потенциальную опасность для человека;

— приобретение студентами практических навыков работы с нормативными правовыми актами, регулирующими общественные отношения в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия работников и особенностями правоприменительной практики при различных видах экономической деятельности;

— обучение студентов методологии проведения санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и токсикологических, гигиенических и иных видов оценок в гигиене труда, основанных на принципах и методах научной доказательности, в том числе гигиенической экспертизы условий труда, оценки и управления профессиональными рисками, оценке соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям проектов строительства и реконструкции производственных объектов и программ производственного контроля условий труда;

— обучение студентов методам решения экспертных, управленческих, информационных и научных задач в области гигиены труда, а также профилактики заболеваний у работников, выполняющих трудовые операции в условиях с высоким уровнем профессионального риска;

— приобретение студентами практических навыков планирования, организации и проведения мероприятий по государственному санитарно-эпидемиологическому надзору за соблюдением санитарного законодательства в области гигиены труда;

— приобретение студентами знаний и практических навыков консультирования, информирования, гигиенического воспитания и обучения работников и специалистов по вопросам гигиены труда, включая разработку и оценку эффективности оздоровительных программ и программ производственного контроля условий труда;

— приобретение студентами практических навыков в области санитарно-эпидемиологического обеспечения безопасности условий труда, проектирования и эксплуатации производственных объектов, сбора, использования, обезвреживания, транспортировки, хранения и захоронения отходов производства;

— обучение студентов основным принципам технического регулирования при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции;

— приобретение студентами практических навыков правоприменительной практики в работе специалиста отдела надзора за условиями труда, правовыми и организационными основами деятельности в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия и защиты прав потребителей.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

**профессиональных, соответствующих медицинскому виду профессиональной деятельности: ПК-4(1,2); ПК-5; ПК-11; ПК-13(1).**

**ПК-4(1,2):** способность и готовность к прогнозированию опасности для здоровья, причиной которых могут стать используемые трудовые и производственные процессы, технологическое оборудование, и определению рекомендаций по их планированию и проектированию, распознаванию и интерпретации появления в производственной среде химических, физических и биологических и иных факторов среды обитания человека, которые могут повлиять на здоровье и самочувствие работников;

**ПК-5:** способностью к участию в предупреждении, обнаружении, пресечении нарушений законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в целях охраны здоровья населения и среды обитания и (или) устранению последствий таких нарушений;

**ПК-11:** способность и готовность к определению степени воздействия на организм работника вредных факторов, расследованию причин профессиональных заболеваний и отравлений;

**ПК-13(1):** способность и готовность к участию в проведении санитарно-эпидемиологических экспертиз, медицинских расследований, обследований, исследований, испытаний, токсикологических, гигиенических и иных видов оценок объектов хозяйственной и иной деятельности, продукции, работ и услуг в целях установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека, причин возникновения и распространения инфекционных заболеваний, массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), профессиональных заболеваний и оценки последствий возникновения и распространения таких заболеваний (отравлений), к оценке результатов экспертиз, исследований, в том числе лабораторных и инструментальных

**профессиональных, соответствующих организационно-управленческому виду профессиональной деятельности: ПК-23.**

**ПК-23: Способность и готовность к осуществлению санитарно-эпидемиологической экспертизы проектной документации и материалов по отводу земельных участков под строительство различных объектов**

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

***Знать:***

- основы законодательства РФ в области гигиены труда;
- основные показатели здоровья населения; критерии комплексной оценки состояния здоровья работника;
- основы социального страхования и социального обеспечения; основные показатели деятельности различных учреждений системы здравоохранения;
- основы планирования, финансирования и управления системы здравоохранения;
- особенности воздействия производственной среды и трудового процесса на здоровье работающих;
- принципы организации профилактических мероприятий по предупреждению неблагоприятного влияния производственно-профессиональных факторов;
- научные основы гигиенического нормирования неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса;
- основные понятия и определения, используемые в медицине труда;
- действующие гигиенические нормативы по вопросам оздоровления условий и характера труда работающих;
- принципы гигиенического нормирования вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса; меры профилактики их вредного воздействия.

***Уметь:***

- определять показатели и провести анализ влияния отдельных объектов и факторов окружающей среды и промышленного производства на человека или среду;
- составить программу изучения условий и характера труда на производстве;
- давать гигиеническую характеристику различных факторов производственной среды и трудового процесса, особенности их воздействия на здоровье;
- организовать профилактические мероприятия по предупреждению неблагоприятного влияния производственно-профессиональных факторов на организм работающих;
- работать с законодательными и нормативно-методическими документами по гигиене труда;
- выявлять факторы риска профессиональных заболеваний человека, проводить профилактические мероприятия;
- анализировать вопросы общей, производственно-обусловленной и профессиональной патологии и оценивать современные теоретические концепции и направления в медицине;
- самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой; делать обобщающие выводы.

***Владеть:***

- методами проведения лабораторно-инструментальных исследований вредных производственных факторов, проведения и оценки тяжести и напряженности трудового процесса;

- методами предупреждения воздействия вредных факторов производственной среды на организм человека;
- методикой изучения состояния здоровья работающих.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гигиена труда» реализуется в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», согласно учебному плану специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», преподается в 9, 10, 11 семестрах.

**Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «Гигиена труда», являются:** правовые основы деятельности врача; иностранный язык; латинский язык; экономика; физика, математика; биоорганическая химия; биология, экология; анатомия, топографическая анатомия; гистология, эмбриология, цитология; нормальная физиология; микробиология, вирусология, иммунология; судебная медицина;

**Параллельно изучаются:** правоведение, защита прав потребителей; эпидемиология, военная эпидемиология; гигиена питания; гигиена детей и подростков; коммунальная гигиена.

Дисциплина «Гигиена труда» является основополагающей для подготовки к Государственной (итоговой) аттестации и **является основополагающей для изучения следующих дисциплин:** гигиена питания, радиационная гигиена, гигиена детей и подростков, эпидемиология, военная эпидемиология; педиатрия, медицинская реабилитация.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по следующим видам профессиональной деятельности: медицинская и организационно-управленческая.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры		
		9	10	11
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>216</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>				
<i>В том числе:</i>	×	×	×	×
- Лекции (Л)	54	20	20	14
- Практические занятия (ПЗ)	162	60	60	42
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<i>В том числе:</i>	×	×	×	×
- Подготовка к входному тестированию	15	6	6	3
- Подготовка к занятиям	23	9	9	5
- Написание рефератов	30	10	10	10
- Изучение нормативной документации	26	8	8	10
- Решение ситуационных задач	14	4	4	6

Вид промежуточной аттестации - экзамен	36	×	×	36	
Общая трудоемкость	часы	360	108	108	144
	зачетные единицы	10	3,0	3,0	4,0

**4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества часов и видов занятий:**

**4.1. Содержание разделов дисциплины.**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Коды компетенций
1	2	3	4
1.	Факторы рабочей среды и трудового процесса, основные закономерности их воздействия на организм, гигиеническое нормирование.	<p>Введение в курс гигиены труда. Проблемы гигиены труда на современном этапе.</p> <p>Гигиена труда: предмет, содержание. Концепция развития службы по гигиене труда. Понятие «труд». Влияние социально–экономических условий на развитие гигиены и охраны труда. Проблемы гигиены труда в связи с научно–техническим прогрессом и формированием рыночных отношений. Понятие о вредных и опасных производственных факторах: их классификация, причины и влияние на работоспособность и здоровье. Понятие о факторах производственной среды и трудового процесса. Современные принципы классификации условий труда, тяжести и напряженности трудового процесса. Гигиена труда как отрасль научной и практической медицины. Связь ее с другими гигиеническими, биологическими и техническими науками.</p> <p>Основные этапы развития гигиены труда: Значение сочинения Б. Рамаццини «Рассуждения о болезнях ремесленников» в развитии гигиены труда. Научные разработки вопросов гигиены труда в XVU–X1X вв. Вопросы гигиены труда в дореволюционной России (М.В. Ломоносов, А.Н. Никитин). Роль гигиенистов, земских и санитарных врачей в развитии гигиены труда (Ф.Ф. Эрисман, Е.М. Дементьев, А.В. Погожев и др.). Видные отечественные ученые – гигиенисты труда (В.А. Левицкий, СИ. Каплун, А.А.Летавет, Е.Ц. Андреева–Галанина, Л.К. Хоцянов, З.И.</p>	<p>ПК-4(1,2)</p> <p>ПК-5</p> <p>ПК-11</p> <p>ПК-13(13)</p> <p>ПК-23</p>

Израэльсон и др.) и их роль в разработке основных проблем промышленной гигиены XX века. Развитие гигиены труда на современном этапе в России и за рубежом.

### **Основы физиологии труда.**

Физиология труда: предмет, содержание, задачи, методы. Роль И.М.Сеченова, И.П.Павлова, Н.Е.Введенского, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина в развитии физиологии труда. Роль специалиста по гигиене труда в организации физиологических исследований на производстве. Методика их проведения. Физиологические особенности трудовой деятельности на современном этапе развития народного хозяйства: труд, связанный с механизацией, автоматизацией, роботизацией, компьютеризацией производства и т.д. Принципы центрально-нервной регуляции рабочей деятельности. Доминанта, динамический производственный стереотип. Функциональная система трудовой деятельности.

Виды физического труда. Локальная, региональная, глобальная физическая работа. Виды умственного труда. Операторский труд. Общая характеристика опорно-двигательного аппарата. Формы мышечного сокращения. Работоспособность мышц и особенности функционирования их волокон. Рабочая поза. Условия, определяющие выбор рациональной рабочей позы. Рабочие позы «сидя», «сидя-стоя», «стоя». Физиологические особенности их влияния на организм. Функции внутренних органов в процессе трудовой деятельности. Кровообращение и работа сердца. Дыхание. Затраты энергии и газообмен. Эндокринная система и труд. Изменения биохимических, некоторых морфологических и физико-химических свойств крови на работе. Состояние высшей нервной деятельности при различных видах труда (память, внимание, мышление, психомоторика и др.); эмоции, их роль в трудовом процессе.

Проблемы утомления. Динамика работоспособности в течение рабочего дня.



	<p>Утомление и его проявления в показателях работоспособности, состоянии физиологических функций организма. Переутомление и перенапряжение. Профессиональные заболевания как следствие переутомления и перенапряжения. Гипокинезия, гиподинамия, монотония. Влияние невесомости и гравитационных перегрузок на организм человека. Тяжесть и напряженность труда. Классификация труда по тяжести и напряженности. Основные направления повышения работоспособности. Меры предупреждения переутомления.</p> <p><b>Основы психологии труда.</b></p> <p>Гигиена военного труда и ее место среди других наук. Вредные и опасные условия (факторы) военного труда и их гигиеническая классификация. Гигиеническая характеристика основных физических и химических факторов рабочей среды труда военных специалистов. Гигиенические особенности службы в отдельных родах войск (мотострелковых, танковых, воздушно-десантных, ракетных, артиллерии, войсках радиационной, химической и биологической защиты, инженерных, радиотехнических).</p> <p>Профилактика профессиональной патологии у военнослужащих. Медицинский контроль за военно-профессиональной деятельностью военнослужащих. Гигиенические требования к военной одежде, обуви и снаряжению.</p> <p><b>Производственный климат.</b></p> <p>Производственный микроклимат: понятие, его виды. Характеристика основных параметров (температура, влажность, скорость, движения воздуха, инфракрасное излучение), методы их оценки. Инфракрасное излучение: его источники на производстве. Законы излучения, их гигиеническое значение. Особенности микроклимата при разных видах работы в закрытых помещениях и на открытом воздухе. Горячие и холодные цеха. Влияние отдельных параметров микроклимата на теплообмен человека (физическая и химическая</p>	
--	---	--

	<p>терморегуляция). Биологическое действие основных параметров микроклимата на организм человека и его работоспособность. Адаптация и акклиматизация. Характер заболеваемости рабочих при выполнении трудовой деятельности в условиях неблагоприятного микроклимата (нагревающий, охлаждающий). Профессиональные болезни. Гигиенические принципы нормирования производственного микроклимата. Профилактические мероприятия при воздействии неблагоприятного производственного микроклимата: коллективные и индивидуальные средства защиты, режим труда и отдыха, лечебно-профилактические мероприятия, противопоказания к работе в условиях неблагоприятного микроклимата.</p> <p><b>Повышенное и пониженное воздушное давление.</b></p> <p><b>Аэроионизация производственных помещений.</b></p> <p>Повышенное давление. Виды работ, связанные с повышенным давлением. Условия работы и факторы вредности при кессонных и водолазных работах, при обслуживании шельфовых установок (при добыче полезных ископаемых). Особенности труда медицинского персонала в условиях гипербарической оксигенации. Сатурация и десатурация при компрессии и декомпрессии. Влияние повышенного воздушного давления на организм человека и его работоспособность. Декомпрессионная (кессонная) болезнь, этиология, патогенез, клинические проявления. Ее профилактика. Равномерная и ступенчатая декомпрессия. Специфическая терапия при кессонной болезни. Острое и хроническое отравление кислородом. Условия возникновения и клинические проявления. Профилактика. Санитарные нормативы для работ: кессонных, водолазных и в условиях гипербарической оксигенации.</p> <p>Пониженное давление. Основные виды работ, связанные с пониженным атмосферным</p>	
--	--	--

	<p>давлением. Физиологическое состояние человека в условиях разреженного воздуха. Компенсаторные реакции организма. Специфическое и неспецифическое действие на организм кислородной недостаточности. Горная и высотная болезни, условия возникновения, клинические проявления. Профилактические мероприятия при работах в условиях пониженного атмосферного давления и космоса. Медицинский отбор и специальная тренировка.</p> <p>Аэроионизация помещений. Ионизация воздуха в условиях профессиональной деятельности. Роль и значение для здоровья. Технологическое применение, методы измерения.</p> <p><b>Производственные аэрозоли преимущественно фиброгенного действия.</b></p> <p>Пыль как гигиеническая и производственная проблема. Производства и операции, характеризующиеся пылеобразованием. Источники и способы образования пыли. Классификация пыли. Аэрозоли дезинтеграции и конденсации. Физические и химические свойства пыли и их гигиеническая оценка. Понятие о радиоактивных аэрозолях. Методы исследования запыленности воздуха в производственных условиях и показания к их применению. Кинетика пыли в организме. Профессиональные заболевания, обусловленные действием пыли. Специфическое и неспецифическое действие. Пневмокониозы, этиология, патогенез, клиника. Силикоз. Асбестоз и другие виды силикатозов. Антракоз. Металлокониозы. Прочие пылевые заболевания дыхательной системы (бронхит, бронхиальная астма и др.). Болезни кожи, глаз, органов пищеварения при воздействии пыли. Пыль и туберкулез. Методы и средства борьбы с пылью в производственных условиях. Государственная система мероприятий по профилактике пылевых заболеваний. Принципы регламентации ПДК различных видов пыли. Средства индивидуальной защиты. Лечебно–</p>	
--	---	--

	<p>профилактические мероприятия.</p> <p><b>Профилактическая (промышленная) общая и частная токсикология.</b></p> <p>Общая токсикология. Определение понятия «Промышленная токсикология». Задачи, цели, интеграция с фундаментальными науками и смежными дисциплинами. Место промышленной токсикологии в системе профилактических мероприятий. Классификация промышленных химических веществ. Токсикокинетика: значение, факторы, влияющие на динамику, метаболизм, характер токсического действия вредного вещества. Основные стадии интоксикации. Острые и хронические профессиональные отравления. Основные причины отравлений. Особенности интермиттирующего действия промышленных химических веществ. Понятие о комплексном, комбинированном и сочетанном действии. Отдаленные последствия действия промышленных химических веществ (гонадотропное, эмбриотропное и др.). Привыкание к промышленным химическим веществам. Производственные химические вещества как аллергены. Неспецифическое действие производственных промышленных веществ. Основные направления профилактики отравлений.</p> <p>Токсикометрия: значение. Основные параметры, способы и методы определения. Понятие о «токсичности» и «опасности». Классификация. Понятие о ПДК, ОБУВ, значение. Принципы и методы установления. Трудности при экстраполяции экспериментальных данных. Понятие о максимальных разовых и среднесменных концентрациях. Их значение для предупредительного и текущего санитарного надзора. Принципы гигиенического контроля за условиями труда при воздействии промышленных химических веществ. Промышленная санитарная химия. Роль и задачи специалиста по гигиене труда при проведении контроля за состоянием производственной среды при воздействии</p>	
--	---	--

	<p>вредных веществ. Лечебно–профилактические мероприятия при работе с промышленными химическими веществами, значение ранней диагностики интоксикаций.</p> <p>Частная токсикология. Важнейшие промышленные химические вещества и вызываемые ими производственные отравления: металлы, металлоорганические соединения, органические растворители, раздражающие газы и др. Основные производства и работы, связанные с возможностью действия отдельных промышленных химических веществ на организм. Профилактика интоксикаций.</p> <p>Пестициды. Классификация. Формы, методы и способы применения пестицидов и их гигиеническое значение. Гигиеническая и токсикологическая характеристика. Действие на организм, причины и формы отравления, отдаленные эффекты. Меры безопасности при хранении, отпуске, транспортировке и применении пестицидов. Устройство и содержание складов ядохимикатов. Санитарное законодательство при работе с ядохимикатами. Стандартизация ядохимикатов. Регламенты применения пестицидов. Личная гигиена. Индивидуальные средства защиты. Лечебно–профилактические мероприятия.</p> <p>Канцерогены в промышленности. Их классификация. Использование и применение канцерогенов в современном производстве. Особенности профессионального канцерогенеза. Значение эпидемиологических исследований в гигиене труда. Локализация, этиология, форма и особенности профессиональных опухолей (легкие, мочевой пузырь, печень и др.). Исследование бластомогенности новых химических соединений. Общие основы профилактики профессиональных опухолей. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Лечебно–профилактические мероприятия.</p> <p>Нанотехнологии и наночастицы. воздействие наночастиц на организм человека с учетом</p>	
--	---	--

	<p>непосредственных и отдаленных эффектов; методы оценки экспозиции; установление дозо–эффективных зависимостей; степени профессионального риска для здоровья работников, профилактика профессиональных заболеваний.</p> <p><b>Биологический фактор.</b>  Биопрепараты. Гигиенические проблемы при использовании. Пути воздействия на работающих при их получении и применении. Характер влияния на организм, общая и профессиональная заболеваемость. Меры и средства профилактики. Лечебно–профилактические мероприятия. Санитарное законодательство и нормативы.</p> <p>Биообъекты (микроорганизмы — продуценты и др.). Гигиенические проблемы при использовании. Пути воздействия на работающих при их получении и применении. Гигиенический контроль и оценка. Характер влияния на организм, общая и профессиональная заболеваемость. Меры и средства профилактики. Лечебно–профилактические мероприятия. Санитарное законодательство и нормативы.</p> <p><b>Шум, ультразвук, инфразвук, вибрация.</b>  Шум как гигиеническая и социальная проблемы. Физические характеристики шума. Основные источники шума, методы оценки, единицы измерения. Неспецифическое и специфическое воздействие шума на организм. Шумовая болезнь. Действие шума на орган слуха. Профессиональная тугоухость. Борьба с шумом как общегосударственная проблема. Коллективные и индивидуальные средства защиты от производственного шума. Принципы гигиенической регламентации производственного шума: предельно допустимые уровни, нормативные документы. Лечебно–профилактические мероприятия.</p> <p>Ультразвук. Области применения ультразвука в технике, биологии, медицине. Физическая характеристика. Распространение ультразвуковых волн в воздухе, жидкости. Термический эффект при поглощении</p>	
--	--	--

	<p>ультразвука. Явление кавитации. Пути воздействия ультразвука на рабочих. Действие на организм. Меры по ограничению неблагоприятного влияния на работающих. Основные лечебно–профилактические мероприятия, допустимые уровни интенсивности ультразвука. Медицинские осмотры рабочих.</p> <p>Инфразвук. Области использования и источники инфразвука в производстве. Физическая характеристика. Действие на организм. Защитные мероприятия. Допустимые уровни интенсивности инфразвука. Медицинское наблюдение за состоянием здоровья работающих.</p> <p>Вибрация как гигиеническая проблема. Источники производственной вибрации. Физические параметры вибрации. Гигиенические характеристики вибрации. Действие вибрации на организм. Производственные факторы, способствующие развитию патологических изменений. Вибрационная болезнь. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Режим труда и отдыха. Лечебно–профилактические мероприятия. Принципы гигиенической регламентации: предельно допустимые уровни вибрации, нормативные документы.</p> <p><b>Неионизирующее излучение.</b></p> <p>Электромагнитные поля (ЭМП) радиочастот. Использование в народном хозяйстве. Основные источники излучений. Импульсные и непрерывные ЭМП. Классификация ЭМП. Методы измерений и гигиенической оценки условий труда при ЭМП различной частоты. Единицы измерения. Действие на организм непрерывных и дискретных ЭМП. Особенности действия СВЧ–излучений. Клинические проявления воздействия ЭМП на орган зрения. Комбинированное действие ЭМП и других физических факторов (рентгеновского, инфракрасного излучения, высокой температуры и др.). Меры по ограничению неблагоприятного влияния на работающих. Лечебно–профилактические</p>	
--	---	--

		<p>мероприятия. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Санитарное законодательство при работе с ЭМП радиочастот. Предельно допустимые уровни. Электрические поля токов промышленной частоты. Основные источники, единицы измерения. Влияние на организм. Защитные мероприятия. Лечебно–профилактические мероприятия. Нормативные документы.</p> <p>Постоянные магнитные поля (ПМП). Основные источники, единицы измерения. Особенности действия на организм. Защита. Лечебно–профилактические мероприятия. Санитарное законодательство при работе с источниками ПМП.</p> <p>Гипогеомагнитные поля в производственных зданиях и сооружениях (нормирование, требования к проведению контроля, гигиенические требования и лечебно–профилактические мероприятия по снижению неблагоприятного влияния гипогеомагнитных условий на здоровье человека);</p> <p>Статическое электричество. Понятие о статическом электричестве, его значение как профессиональной вредности. Методы измерения. Производства, связанные с воздействием статического электричества. Действие на организм. Методы и средства защиты при наличии статического электричества.</p> <p>Лазерное излучение. Области применения. Принципы работы. Сопутствующие неблагоприятные факторы при работе лазеров. Действие лазерного излучения. Особенности воздействия на кожу и глаза как на критические органы. Санитарное законодательство при работе с лазерными установками. Коллективные и индивидуальные средства защиты.</p> <p>Ультрафиолетовое излучение. Источники, классификация по спектральному составу. Виды работ и операций, связанных с возможностью воздействия УФ–излучения. Действие УФ–излучения. Профессиональные заболевания. Коллективные и индивидуальные</p>	
--	--	---	--



		<p>средства защиты. Использование УФ-излучения как профилактического мероприятия у лиц, работающих при недостаточности естественного освещения в шахтах, в условиях Крайнего Севера. Нормативные документы.</p> <p><b>Ионизирующее излучение.</b> Ионизирующее излучение. Источники, виды работ и операций, связанных с возможностью воздействия ионизирующего излучения. Действие ионизирующего излучения. Профессиональные заболевания. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Нормативные документы.</p>	
2.	<p>Профессиональный риск и его оценка. Организация государственного санитарно-эпидемиологического надзора в сфере гигиены труда.</p>	<p><b>Система государственного санитарно-эпидемиологического надзора в сфере гигиены труда.</b></p> <p>Звенья системы санитарно-эпидемиологического надзора за условиями труда и трудовыми процессами, организация работы системы.</p> <p>Формы и методы работы специалиста по гигиене труда. Должностная инструкция специалиста по гигиене труда. Правовые основы и формы взаимоотношений органов и учреждений Роспотребнадзора с профсоюзами, органами здравоохранения, министерствами и ведомствами. Биоэтические аспекты в работе специалиста по гигиене труда.</p> <p>Основные положения Конституции Российской Федерации, закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (1999), Положение о Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (2004). «Трудовой кодекс РФ» (2002). Общие постановления об устройстве и содержании промышленных предприятий. Строительные нормы и правила (СНиП). Санитарные правила и нормы (СанПиН). Гигиенические нормы (ГН), методические указания (МУ). Отраслевые нормы и правила по технике безопасности и промышленной санитарии. Законодательство по охране и гигиене труда женщин, подростков. Специальное питание</p>	<p>ПК-4(1,2) ПК-5 ПК-11 ПК-13(13) ПК-23</p>

		<p>работающих. Принципы организации контроля за соблюдением законодательства в области гигиены и охраны труда.</p> <p><b>Профессиональный риск и его оценка.</b>  Методология оценки профессионального риска. Управление профессиональным риском. Социально–гигиенический мониторинг условий труда и состояния здоровья работающих на государственном, региональном, групповом и индивидуальном уровнях с последующей разработкой профилактических программ на производстве и их оценкой.</p> <p><b>Изучение состояния здоровья трудовых коллективов.</b>  Демографические исследования и их роль в решении вопросов гигиены труда. Показатели физического развития, функционального состояния организма, их значение при оценке состояния здоровья. Организация и проведение изучения функционального состояния организма рабочих в условиях производства. Значение и методы изучения заболеваемости (с временной утратой трудоспособности, профессиональной и другой) и производственного травматизма в гигиене труда. Роль эпидемиологических исследований. Регистрация, учет и анализ профессиональных заболеваний и отравлений. Роль специалиста по гигиене труда в их расследовании. Предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры: значение, роль специалиста по гигиене труда в их организации и проведении, в анализе полученных данных, разработке и внедрении мероприятий по профилактике производственно–обусловленных и профессиональных болезней.</p>	
3.	Принципы, формы и методы профилактики профессиональных и производственно обусловленных заболеваний.	<p><b>Средства индивидуальной защиты.</b>  Средства индивидуальной защиты (СИЗ) в системе здравоохранительных мероприятий. Классификация. Гигиенические требования к СИЗ. Понятие об основных и дополнительных СИЗ. Спецодежда. Спецобувь. Средства</p>	ПК-4(1,2) ПК-5 ПК-11 ПК-13(13) ПК-23

защиты головы. Материалы, используемые для изготовления, оценка их защитных и гигиенических свойств, покрой одежды. СИЗ органов дыхания: фильтрующие (респираторы, противогазы), и изолирующие (шланговые противогазы, кислородно-изолирующие приборы, маски, шлемы, пневмокостюмы). СИЗ органов зрения (очки, шлемы, щитки) и слуха (внутренние и наружные антифоны). Оценка эффективности, правила эксплуатации, способы очистки. Средства и методы очистки кожных покровов от различных видов загрязнения. Дополнительные средства защиты кожи (мази, пасты, биологические перчатки).

**Гигиенические требования к проектированию и строительству предприятий.**

Основные принципы проектирования объектов промышленного и сельскохозяйственного назначения. Гигиенические требования при выборе производственной площадки. Принципы обоснования санитарно-защитной зоны. Виды планировки. Гигиеническая оценка различных видов застройки. Размещение отдельных сооружений. Специальные требования к конструкции зданий, ограждениям, планировке помещений. Характер и способы отделки помещений. Гигиеническая оценка безоконных и бесфонарных зданий. Гигиенические требования к технологическому процессу и оборудованию, средствам контроля и управления, к санитарно-бытовым помещениям. Вентиляция и освещение. Порядок рассмотрения и гигиеническая оценка проектов строительства органами государственного санитарного надзора. Организация санитарного надзора при индивидуальном и типовом проектировании. Методика гигиенической экспертизы проектов предприятий различного назначения.

**Гигиенические основы производственной вентиляции и кондиционирования.**

Значение и место вентиляции в системе оздоровительных мероприятий. Особенности

	<p>производственной вентиляции. Классификация. Принципы устройства вентиляции для борьбы с производственными вредностями. Кондиционирование воздуха, показания к применению его на производстве. Понятие об искусственной и естественной вентиляции. Преимущества и недостатки. Гигиенические требования к производственной вентиляции. Роль специалиста по гигиене труда при составлении заданий к проектированию, при приеме и оценке эффективности вентиляционных устройств.</p> <p><b>Гигиенические основы производственного освещения.</b></p> <p>Гигиенические основы рационального освещения, его влияние на работоспособность и состояние здоровья. Биологическое действие света. Основные зрительные функции и их зависимость от освещенности. Темновая и световая адаптация, ее влияние на утомление органа зрения. Основные световые понятия и единицы измерения. Блесткость и слепимость. Виды производственного освещения. Понятие об искусственном и естественном, общем и малом освещении. Аварийное освещение. Искусственное освещение. Гигиеническая характеристика ламп накаливания и газоразрядных ламп; преимущества и недостатки. Арматура, ее значение классификация. Виды светильников. Гигиеническая оценка и принципы нормирования. Естественное и совмещенное освещение. Боковое, верхнее и комбинированное освещение. Гигиеническое нормирование. Мероприятия при работе в условиях отсутствия естественного освещения (бесфонарные и безоконные производственные помещения, работы в шахтах). Ультрафиолетовое излучение в системе общего освещения. Инсоляция промышленных зданий. Способы устранения чрезмерной инсоляции.</p> <p><b>Специальная оценка условий труда.</b></p> <p>Место и роль специальной оценки условий труда (СОУТ) в системе профилактики. Основные звенья и их функции в проведении</p>	
--	--	--

		<p>СОУТ (нормативные документы, участники, процедура, документация).</p> <p><b>Профессиональная и медицинская реабилитация.</b></p> <p>Профессиональный аспект реабилитации — профессиональная адаптация и гигиенические требования к оборудованию рабочих мест, адекватных к сформировавшемуся стойкому дефекту физических и психических функций работающего.</p> <p><b>Расследование случаев профессиональных заболеваний.</b></p> <p>Роль специалиста по гигиене труда в определении доказательности действия факторов рабочей среды и трудового процесса на состояние здоровья. Санитарно-гигиеническая характеристика как инструмент доказательности.</p>	
4.	<p>Особенности охраны здоровья работающих групп риска и в отдельных отраслях экономики.</p>	<p><b>Гигиена труда женщин и подростков.</b></p> <p>Особенности влияния производственных факторов (химических, физических и др.) на женский организм. Критерии, определяющие возможность специфического воздействия профессиональных факторов на организм женщин. Основные противопоказания к применению женского труда Главные направления гигиены и охраны женского труда в современных условиях. Законодательство по охране женского труда.</p> <p>Особенности гигиены труда подростков. Основные противопоказания к применению труда подростков. Законодательство по охране труда подростков.</p> <p><b>Гигиена труда лиц пенсионного возраста и инвалидов.</b></p> <p>Сохранение остаточной трудоспособности и возможности адаптации в профессиональной и социальной средах, создание условий для оптимального обеспечения жизнедеятельности пострадавших от несчастных случаев и заболеваний на производстве.</p> <p><b>Частная гигиена труда: металлургическая, машиностроительная, горнодобывающая, химическая, строительная, легкая, деревообрабатывающая, полиграфическая,</b></p>	<p>ПК-4(1,2)  ПК-5  ПК-11  ПК-13(13)  ПК-23</p>

	<p><b>здравоохранение, сельское хозяйство и т.д.</b></p> <p>Основные производства изучаемой отрасли промышленности.</p> <p>Характеристика технологических процессов, включая нанотехнологии, и особенности условий труда на предприятиях отрасли.</p> <p>Состояние здоровья работающих и основные направления оздоровительных мероприятий.</p> <p>Государственный санитарно-эпидемиологический надзор промышленных объектов изучаемой отрасли.</p>	
--	--	--

#### 4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы			Всего час.
		аудиторная		внеаудиторная	
		Л	ПЗ		
1.	Факторы рабочей среды и трудового процесса, основные закономерности их воздействия на организм, гигиеническое нормирование.	28	90	62	180
2.	Профессиональный риск и его оценка. Организация государственного санитарно-эпидемиологического надзора в сфере гигиены труда.	12	31	19	62
3.	Принципы, формы и методы профилактики профессиональных и производственно обусловленных заболеваний.	6	15	9	30
4.	Особенности охраны здоровья работающих групп риска и в отдельных отраслях экономики.	8	26	18	52
5.	<b>ВСЕГО</b>	<b>54</b>	<b>162</b>	<b>108</b>	<b>324</b>

#### 5. Тематический план лекций

№ раздела	Раздел дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (часы)
1	Факторы рабочей среды и трудового процесса, основные закономерности их воздействия на организм, гигиеническое нормирование.	Л 1. Гигиена труда: предмет, содержание, задачи и методы. Актуальные проблемы гигиены труда на современном этапе <b>Лекция-визуализация</b>	2
		Л 2. Основы физиологии труда	2
		Л 3. Производственный микроклимат: его характеристика при различных видах работы, принципы регламентации микроклиматических условий	2
		Л 4. Производственная пыль, ее действие на организм, профилактика пылевой патологии	2

		<b>Лекция-визуализация</b>	
		<b>Л 5.</b> Общая токсикология: определение, задачи, цели. Химические вещества как вредный производственный фактор. Действие на организм и меры профилактики	2
		<b>Л 6.</b> Органические растворители как вредный производственный фактор. Действие на организм и меры профилактики	2
		<b>Л 7.</b> Металлы как вредный производственный фактор. Действие на организм и меры профилактики	2
		<b>Л 8.</b> Шум как неблагоприятный производственный фактор	2
		<b>Л 9.</b> Ультразвук и инфразвук как неблагоприятные производственные факторы. Электромагнитные поля и излучения как неблагоприятные производственные факторы	2
		<b>Л 10.</b> Лазерное излучение как неблагоприятный производственный фактор	2
		<b>Л 11.</b> Вибрация как неблагоприятный производственный фактор	2
		<b>Л 12.</b> Канцерогенные факторы на производстве. Онкологическая заболеваемость работников	2
		<b>Л 13.</b> Организация предварительных и периодических медицинских осмотров работающих	2
		<b>Л 14.</b> Государственная система выявления профессиональной заболеваемости	2
2	Профессиональный риск и его оценка. Организация государственного санитарно-эпидемиологического надзора в сфере гигиены труда.	<b>Л 15.</b> Социально-гигиенический мониторинг условий труда и состояния здоровья работающих с последующей разработкой профилактических программ на производстве и их оценкой. Организация, содержание, формы и методы работы врача по гигиене труда	2
		<b>Л 16.</b> Оценка риска влияния производственных факторов на здоровье работающих	2
		<b>Проблемная лекция</b>	
		<b>Л 17.</b> Принципы организации контроля за соблюдением законодательства в области гигиены и охраны труда	2
		<b>Л 18.</b> Гигиенические требования к производственному освещению	2
		<b>Л 19.</b> Гигиенические требования к	2

		вентиляции производственных помещений	
		<b>Л 20.</b> Основные гигиенические требования к организации технологических процессов	2
3	Принципы, формы и методы профилактики профессиональных и производственно обусловленных заболеваний.	<b>Л 21.</b> Основные гигиенические требования к проектам производственных зданий и сооружений	2
		<b>Л 22.</b> Средства индивидуальной защиты <b>Лекция-визуализация</b>	2
		<b>Л 23.</b> Влияние профессиональных вредностей на работников здравоохранения	2
4	Особенности охраны здоровья работающих групп риска и в отдельных отраслях экономики.	<b>Л 24.</b> Условия труда при работе с пестицидами и агрохимикатами	2
		<b>Л 25.</b> Условия труда в строительстве и производстве строительных материалов	2
		<b>Л 26.</b> Условия труда в химической и нефтехимической промышленности	2
		<b>Л 27.</b> Гигиена труда женщин и подростков <b>Лекция-визуализация</b>	2
<b>ИТОГО</b>			<b>54</b>

#### 6. Тематический план практических занятий (семинаров)

№ раздела	Раздел дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Формы контроля		Трудоемкость (часы)
			текущего	рубежного	
1	Факторы рабочей среды и трудового процесса, основные закономерности и их воздействия на организм, гигиеническое нормирование.	<b>ПЗ. 1.</b> Основы гигиены труда в лечебных учреждениях и на предприятиях промышленности	Опрос (устный), тестирование	Контрольная работа, реферат	5
		<b>ПЗ. 2.</b> Вредные и опасные производственные факторы, их классификация, оценка условий труда	Тестирование, опрос (устный)		5
		<b>ПЗ. 3.</b> Основы гигиены труда в лечебных учреждениях и на предприятиях промышленности. Оценка условий труда по показателям тяжести и напряженности труда	Опрос (устный), проверка практических навыков		5
		<b>ПЗ. 4.</b> Основы	Опрос		5



	физиологии труда. Методы исследования функционального состояния организма при работе	(устный), проверка практических навыков (ситуационные задачи)	
	<b>ПЗ. 5.</b> Микроклимат, методы исследования. Оценка показателей микроклимата. Оценка класса условий труда по показателям микроклимата	Тестирование, проверка практических навыков	5
	<b>ПЗ. 6.</b> Производственная пыль. Методы измерений. Расчет среднесменных концентраций, пылевых нагрузок. Оценка условий труда при воздействии пыли	Опрос (устный), проверка практических навыков (ситуационные задачи)	5
	<b>ПЗ. 7.</b> Пары и газы. Методы определения в воздухе рабочей зоны. Оценка условий труда при воздействии химических веществ	Тестирование, опрос (устный)	5
	<b>ПЗ. 8.</b> Токсикологические исследования в гигиене труда	Опрос (устный), тестирование	5
	<b>ПЗ. 9.</b> Гигиеническая оценка воздействия на работающих производственного шума	Тестирование, проверка практических навыков (ситуационные задачи)	5
	<b>ПЗ. 10.</b> Гигиеническая оценка воздействия на работающих производственного ультразвука и инфразвука	Тестирование, опрос (устный)	5
	<b>ПЗ. 11.</b> Гигиеническая оценка воздействия на работающих производственной вибрации	Опрос (устный), проверка практических навыков (ситуационные задачи)	5
	<b>ПЗ. 12.</b> Гигиеническая оценка воздействия на	Опрос (устный), тестирование	5

		работающих электромагнитных полей и излучений			
		<b>ПЗ. 13.</b> Гигиеническая оценка воздействия на работающих лазерного излучения	Тестирование, опрос (устный)		5
		<b>ПЗ. 14.</b> Проведение мероприятий, направленных на выявление и снижение влияния вредных физических факторов производственной среды на организм работающих	Опрос (устный), проверка практических навыков (ситуационные задачи)		5
		<b>ПЗ. 15.</b> Проведение мероприятий, направленных на выявление и снижение влияния вредных химических факторов производственной среды на организм работающих	Опрос (устный), проверка практических навыков (ситуационные задачи)		5
		<b>ПЗ. 16.</b> Проведение мероприятий, направленных на выявление и снижение влияния вредных биологических факторов производственной среды на организм работающих	Опрос (устный), проверка практических навыков (ситуационные задачи)		5
		<b>ПЗ. 17.</b> Проведение мероприятий, направленных на выявление и снижение влияния неблагоприятных факторов тяжести трудового процесса на организм работающих	Опрос (устный), проверка практических навыков		5
		<b>ПЗ. 18.</b> Проведение мероприятий, направленных на выявление и снижение влияния неблагоприятных факторов напряженности трудового процесса на организм работающих	Опрос (устный), проверка практических навыков		5
2	Профессиональ ный риск и его оценка.	<b>ПЗ. 19.</b> Особенности надзора за соблюдением санитарного	Опрос (устный), проверка практических	Ситуационны е задачи	5

	Организация государственного санитарно-эпидемиологического надзора в сфере гигиены труда.	законодательства на промышленных предприятиях	навыков (ситуационные задачи)			
		<b>ПЗ. 20.</b> Основные законодательные материалы в области гигиены и охраны труда. Практика их применения	Опрос (устный), тестирование			5
		<b>ПЗ. 21.</b> Организация, содержание, формы и методы работы врача по гигиене труда	Тестирование, опрос (устный)			5
		<b>ПЗ. 22.</b> Организация предварительных и периодических медицинских осмотров работников	Опрос (устный), проверка практических навыков			5
		<b>ПЗ. 23.</b> Составление акта расследования профессионального заболевания	Опрос (устный), проверка практических навыков			6
		<b>ПЗ. 24.</b> Учет и отчетность по профессиональным заболеваниям	Опрос (устный), проверка практических навыков (ситуационные задачи)			5
3	Принципы, формы и методы профилактики профессиональных и производственных обусловленных заболеваний.	<b>ПЗ. 25.</b> Вентиляция производственных помещений	Опрос (устный), проверка практических навыков (ситуационные задачи)	Реферат с защитой	5	
		<b>ПЗ. 26.</b> Гигиенические основы производственного освещения	Опрос (устный), тестирование		5	
		<b>ПЗ. 27.</b> Оценка класса условий труда по показателям освещенности	Тестирование, проверка практических навыков (ситуационные задачи)		5	
4	Особенности охраны здоровья	<b>ПЗ. 28.</b> Гигиена труда медицинских работников	Опрос (устный), тестирование	Реферат с защитой	5	

работающих групп риска и в отдельных отраслях экономики.	<b>ПЗ. 29.</b> Особенности влияния факторов производственной среды и трудового процесса на женский организм и организм подростков	Тестирование, опрос (устный)		5
	<b>ПЗ. 30.</b> Составление санитарно-гигиенических характеристик условий труда в предприятиях лёгкой промышленности	Опрос (устный), проверка практических навыков		5
	<b>ПЗ. 31.</b> Составление санитарно-гигиенических характеристик условий труда в химической промышленности	Опрос (устный), проверка практических навыков		5
	<b>ПЗ. 32.</b> Составление санитарно-гигиенических характеристик условий труда медицинских работников	Опрос (устный), проверка практических навыков		6
<b>ИТОГО</b>				<b>162</b>

7. Лабораторный практикум не предусмотрен.

8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося

### 8.1. Содержание самостоятельной работы

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование работ	Трудоемкость (часы)
1	Факторы рабочей среды и трудового процесса, основные закономерности их воздействия на организм, гигиеническое нормирование	Подготовка к практическому занятию: чтение текста учебника, руководства к практическим занятиям, работа со справочниками и нормативными документами. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Подготовка к тематическому контролю. Оформление решения ситуационных задач. Подготовка реферата	62
2	Профессиональный риск и его оценка. Организация государственного санитарно-эпидемиологического надзора в сфере	Подготовка к практическому занятию: чтение текста учебника, руководства к практическим занятиям, работа со справочниками и нормативными документами. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Подготовка к тематическому контролю. Решение ситуационных задач	19

	гигиены труда		
3	Принципы, формы и методы профилактики профессиональных и производственно обусловленных заболеваний	Подготовка к практическому занятию: чтение текста учебника, руководства к практическим занятиям, работа со справочниками и нормативными документами. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Подготовка реферата, подготовка к его последующей защите	9
4	Особенности охраны здоровья работающих групп риска и в отдельных отраслях экономики	Подготовка к практическому занятию: чтение текста учебника, руководства к практическим занятиям, работа со справочниками и нормативными документами. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Подготовка реферата, подготовка к его последующей защите	18
Подготовка к экзамену		Повторение и закрепление изученного материала (работа с лекционным материалом, учебной литературой); формулировка вопросов; предэкзаменационные индивидуальные и групповые консультации с преподавателем.	24
<b>ИТОГО</b>			<b>108+24=132</b>

### 8.2. Тематика реферативных работ по разделам

№ раздела	Наименование раздела	Тема реферативной работы
1	Факторы рабочей среды и трудового процесса, основные закономерности их воздействия на организм, гигиеническое нормирование	1. Демографические исследования и их роль в решении вопросов гигиены труда. Показатели физического развития, функционального состояния организма, их значение при оценке состояния здоровья
		2. Функции внутренних органов в процессе трудовой деятельности
		3. Значение и методы изучения заболеваемости (с временной утратой трудоспособности, профессиональной и другой) в гигиене труда. Роль эпидемиологических исследований
		5. Физиология труда: предмет, содержание, задачи, методы
		6. Физиологические особенности трудовой деятельности на современном этапе развития народного хозяйства: труд, связанный с механизацией, автоматизацией, роботизацией, компьютеризацией производства

		7. Принципы центрально-нервной регуляции рабочей деятельности
		8. Доминанта, динамический производственный стереотип. Функциональная система трудовой деятельности
2	Профессиональный риск и его оценка. Организация государственного санитарно-эпидемиологического надзора в сфере гигиены труда	9. Медико-санитарное обслуживание рабочих. Система санитарного надзора в области гигиены труда
		10. Правовые основы и формы взаимоотношений учреждений санитарно-эпидемиологической службы с профсоюзами, органами здравоохранения, министерствами и другими организациями
		11. Звенья системы санитарно-эпидемиологического надзора за условиями труда и трудовыми процессами, организация работы системы
		12. Методология оценки профессионального риска
		13. Управление профессиональным риском
		14. Изменения биохимических, некоторых морфологических и физико-химических свойств крови на работе
3	Принципы, формы и методы профилактики профессиональных и производственно обусловленных заболеваний	15. Формы и методы работы врача по гигиене труда: организационно-методическая работа, санитарный надзор, санитарное просвещение
		16. Регистрация, учет и анализ профессиональных заболеваний и отравлений. Роль врача по гигиене труда в их расследовании
		17. Роль специалиста по гигиене труда в организации физиологических исследований на производстве
4	Особенности охраны здоровья работающих групп риска и в отдельных отраслях экономики	18. Медико-санитарные части и здравпункты предприятий, основные виды их деятельности, связь с центрами Госсанэпиднадзора
		19. Состояние высшей нервной деятельности при различных видах труда (память, внимание, мышление, психомоторика), эмоции, их роль в трудовом процессе
		20. Утомление и его проявления в показателях работоспособности, состояния физиологических функций организма

		21. Переутомление и перенапряжение. Профессиональные заболевания как следствие переутомления и перенапряжения
--	--	---

### 8.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Данный раздел рабочей программы разрабатывается в качестве самостоятельного документа «Методические рекомендации для студента» в составе УМКД.

## 9. Ресурсное обеспечение

### 9.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Гигиена труда: Учеб. для студентов медицинских вузов с компакт-диском	Н.Ф. Измеров, В.Ф. Кириллов В.В.Матюхин	М.: Медицина, 2010.	99	2

### 9.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учебник	Мельниченко П.И.	М.: Практическая медицина 2014	5	-
2.	Микроклимат производственных помещений: учебно-методическое пособие	Березин И.И. Спиридонов А.М. Никифорова Г.А.	Самара: ГБОУ ВПО «СамГМУ», ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологи и в Самарской области» 2015	-	10
3.	Химические вещества как вредный фактор условий труда: учебно-методическое пособие	Березин И.И. Спиридонов А.М. Никифорова Г.А.	Самара: ГБОУ ВПО «СамГМУ», ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологи и в Самарской	-	12

			области» 2015		
4.	Организация и проведение предварительных и периодических медицинских осмотров работников, занятых на работах с вредными и опасными факторами производства: учебно-методическое пособие	Березин И.И. Спиридонов А.М. Никифорова Г.А.	Самара: ГОУ ВПО «СамГМУ» 2009	-	10
5.	Расследование и учет профессиональных заболеваний (отравлений): учебно-методическое пособие	Березин И.И. Спиридонов А.М. Никифорова Г.А.	Самара: ГОУ ВПО «СамГМУ» 2009	-	10

### 9.3. Программное обеспечение

Общесистемное и прикладное программное обеспечение:

- программные средства общего назначения: MS Windows 2003, текстовые редакторы (MS Word 2003 и MS Word 2007), графические редакторы (Power Point 2003 и MS Power Point 2007), электронные таблицы (MS Excel 2003 и 2007);
- программное обеспечение по дисциплине: программное обеспечение компьютерного тестирования (система тестового контроля знаний студентов «Квестор», электронные версии тестовых заданий по «Общей гигиене», электронные версии тестовых заданий по теме «Микроклимат производственных помещений»).

### 9.4. Ресурсы информационно - телекоммуникативной сети «Интернет»

Ресурсы открытого доступа

1. Федеральная электронная медицинская библиотека
2. Международная классификация болезней МКБ-10. Электронная версия
3. Univadis.ru – ведущий интернет-ресурс для специалистов здравоохранения
4. Отечественный Интернет-ресурс по Окружающей среде и оценке риска <http://erh.ru/index.php>
5. Международная токсикологическая сеть <http://toxnet.nlm.nih.gov/>
6. Интернет-ресурс Химик.ру <http://www.xumuk.ru/>

Информационно-образовательные ресурсы

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации
2. Федеральный портал «Российское образование»
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Информационно-справочная система

1. «Консультант плюс» <http://www.consultant.ru>
2. «Гарант» <http://www.garant.ru>



### Электронные библиотечные системы

1. Министерство образования и науки РФ [www.mon.gov.ru/](http://www.mon.gov.ru/)
2. Российское образование. Федеральный портал <http://eor.edu.ru>
3. Электронная библиотека медицинского вуза «Консультант студента» издательства ГЭОТАР-медиа ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru))
4. Библиотечная система <http://www.elibrery.ru>
5. Центральная Научная Медицинская библиотека <http://www.scsml.rssi.ru>

### 9.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

#### *Лекции:*

- ✓ Аудитория, имеющая экран и звуковые колонки (Арцыбушевская,171).
- ✓ Аудитория, полностью оснащенная презентационной техникой, ноутбук (К.Маркса,165-б).
- ✓ Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, микрофон).
- ✓ Комплект электронных презентаций (слайдов)

#### *Практические занятия:*

- ✓ учебные комнаты №1 – №7
- ✓ специально оборудованная лаборатория
- ✓ научно-учебные стенды-20м<sup>2</sup>
- ✓ компьютерное оборудование (ноутбук, проектор, микрофон)
- ✓ учебные наглядные пособия (таблицы)

#### *Самостоятельная работа студента:*

- ✓ читальные залы библиотеки
- ✓ методический кабинет кафедры
- ✓ Интернет-центр

### 10. Использование инновационных (активных и интерактивных) методов обучения

Используемые инновационные (активные и интерактивные) методы обучения при изучении данной дисциплины составляют 4,62 % от объема аудиторных занятий.

№ раздела	Наименование раздела	Формы занятий с использованием активных и интерактивных образовательных технологий	Трудоемкость (часы)
1.	Факторы рабочей среды и трудового процесса, основные закономерности их воздействия на организм, гигиеническое нормирование	<b>Лекция 1.</b> «Гигиена труда: предмет, содержание, задачи и методы. Актуальные проблемы гигиены труда на современном этапе» <b>Лекция-визуализация</b>	2
1.	Факторы рабочей среды и	<b>Лекция 4.</b> «Производственная	2

	трудового процесса, основные закономерности их воздействия на организм, гигиеническое нормирование	пыль, ее действие на организм, профилактика пылевой патологии» <b>Лекция-визуализация</b>	
2.	Профессиональный риск и его оценка. Организация государственного санитарно-эпидемиологического надзора в сфере гигиены труда	<b>Лекция 16.</b> «Оценка риска влияния производственных факторов на здоровье работающих» <b>Проблемная лекция</b>	2
3.	Принципы, формы и методы профилактики профессиональных и производственно обусловленных заболеваний	<b>Лекция 22.</b> «Средства индивидуальной защиты» <b>Лекция-визуализация</b>	2
4.	Особенности охраны здоровья работающих групп риска и в отдельных отраслях экономики	<b>Лекция 27.</b> «Гигиена труда женщин и подростков» <b>Лекция-визуализация</b>	2

### **11. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации: примеры оценочных средств для промежуточной аттестации, процедуры и критерии оценивания.**

Фонд оценочных средств разрабатывается в форме самостоятельного документа (в составе УМКД).

#### ***Процедура проведения промежуточной аттестации***

Промежуточная аттестация по дисциплине «Гигиена труда» проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится строго в соответствии с расписанием экзаменационной сессии. Экзамен включает в себя устное собеседование по вопросам экзаменационных билетов. Экзаменационный билет включает в себя три теоретических вопроса и проверку практических навыков (ситуационную задачу).

#### ***Перечень вопросов для подготовки к экзамену***

##### ***Факторы рабочей среды и трудового процесса, основные закономерности их воздействия на организм, гигиеническое нормирование***

1. Гигиена труда: предмет, содержание. Ее определение как профилактической науки о здоровье трудовых коллективов. Понятие "труд". Влияние социально-экономических условий на развитие гигиены и охраны труда. Проблемы гигиены труда в связи с научно-техническим прогрессом и формированием рыночных отношений.

2. Понятие о вредных и опасных производственных факторах: их классификация, причины и влияние на работоспособность, и здоровье человека. Понятие о трудовом процессе и производственных условиях. Современные принципы классификации условий труда, тяжести и напряженности трудового процесса.

3. Гигиена труда как отрасль научной и практической медицины. Связь ее с другими гигиеническими, биологическими и техническими науками.

4. Основные этапы развития гигиены труда. Значение сочинения Б.Рамаццини "Рассуждения о болезнях ремесленников" в развитии гигиены труда. Научные разработки вопросов гигиены труда в XVIII-XIX вв. Вопросы гигиены труда в дореволюционной России (труды М.В. Ломоносова, А.Н.Никитина и др.).

5. Роль гигиенистов, земских и санитарных врачей в развитии гигиены труда (Ф.Ф.Эрисман, Е.М.Дементьев, А.В.Погожев и др.).

6. Видные отечественные ученые-гигиенисты труда (В.А.Левицкий, С.И.Каплун, А.А.Летавет, Е.Ц.Авдеева-Галанина, Л.К.Хоцянов, З.И.Из-раэльсон и др.) и их роль в разработке основных проблем промышленной гигиены.

7. Развитие гигиены труда на современном этапе в России и за рубежом.

### ***Профессиональный риск и его оценка. Организация государственного санитарно-эпидемиологического надзора в сфере гигиены труда***

8. Медико-санитарное обслуживание рабочих. Система санитарного надзора в области гигиены труда. Центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора; отделение гигиены труда и лаборатории. Роль НИИ и кафедр гигиенического профиля в обеспечении практического здравоохранения нормативно-методической документацией.

9. Роль санитарно-эпидемиологической службы в техническом перевооружении народного хозяйства и создании оптимальных условий труда.

10. Медико-санитарные части и здравпункты предприятий, основные виды их деятельности, связь с центрами Госсанэпиднадзора.

11. Правовые основы и формы взаимоотношений учреждений санитарно-эпидемиологической службы с профсоюзами, органами здравоохранения, министерствами и др.

12. Деонтология и этика врача по гигиене труда. Формы и методы работы врача по гигиене труда: организационно-методическая работа, предупредительный и текущий санитарный надзор, санитарное просвещение и др. Должностная инструкция врача по гигиене труда.

13. Демографические исследования и их роль в решении вопросов гигиены труда. Показатели физического развития, функционального состояния организма, их значение при оценке состояния здоровья.

14. Организация и проведение изучения функционального состояния организма рабочих в условиях производства.

15. Значение и методы изучения заболеваемости (с временной утратой трудоспособности, профессиональной и другой) в гигиене труда. Роль эпидемиологических исследований.

16. Регистрация, учет и анализ профессиональных заболеваний и отравлений. Роль врача по гигиене труда в их расследовании.

17. Периодические и предварительные при поступлении на работу медицинские осмотры: значение, роль врача по гигиене труда в их организации и проведении.

18. Санитарный контроль воздушной среды, физических, химических и биологических факторов, состояния рабочих мест, режим труда и отдыха, контроль эффективности работы санитарно-технических устройств, общего санитарного благоустройства, производственных санитарно-бытовых и других помещений и территорий. Контроль за выполнением санитарных нормативов, правил, стандартов и трудового законодательства.

19. Углубленное исследование условий труда. Изучение отдельных профессий, новых технологических процессов и оборудования с точки зрения гигиены труда. Физиологические исследования состояния организма при отдельных видах работ, оценка позы, организации рабочего места, автоматизации, режима труда и отдыха. Подготовка и обоснование перспективных планов оздоровления условий труда. Оценка эффективности профилактических мероприятий.

20. Санитарная экспертиза вновь внедряемых технологических процессов, оборудования, транспортных средств.

21. Токсикологическая оценка химических соединений. Экспертиза проектов нового промышленного строительства и реконструкции старых производств.

22. Экспертиза проектов вспомогательных зданий и помещений, санитарно-технических устройств (освещения, вентиляции и др.).

23. Экспертиза нормативно-технической документации. Роль врача по гигиене труда при работе в комиссии по приемке новых объектов. Система разработки, прохождения и утверждения нормативно-технической документации.

24. Основные положения Конституции Российской Федерации, Закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие постановления об устройстве и содержании промышленных предприятий. Строительные нормы и правила. Отраслевые нормы и правила по технике безопасности и промышленной санитарии. Законодательство по охране и гигиене труда женщин, подростков. Специальное питание рабочих вредных профессий.

25. Принципы организации надзора и контроля за соблюдением законодательства в области гигиены и охраны труда.

26. Физиология труда: предмет, содержание, задачи, методы. Роль И.М.Сеченова, И.П.Павлова, Н.Е.Введенского, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина в развитии физиологии труда.

27. Роль врача по гигиене труда в организации физиологических исследований на производстве. Методика их проведения.

28. Физиологические особенности трудовой деятельности на современном этапе развития народного хозяйства: труд, связанный с механизацией, автоматизацией, роботизацией, компьютеризацией производства и т.д.

29. Виды физического труда. Локальная, региональная, глобальная физическая работа. Виды умственного труда. Операторский труд.

30. Принципы центрально-нервной регуляции рабочей деятельности. Доминанта, динамический производственный стереотип. Функциональная система трудовой деятельности.

31. Общая характеристика опорно-двигательного аппарата. Формы мышечного сокращения. Работоспособность мышц и особенности функционирования их волокон. Динамика работоспособности в течение смены.

32. Рабочая поза. Условия, определяющие выбор рациональной рабочей позы. Рабочие позы "сидя", "сидя-стоя", "стоя". Физиологические особенности их влияния на организм человека.

33. Функции внутренних органов в процессе трудовой деятельности. Кровообращение и работа сердца. Дыхание, Затраты энергии и газообмен. Эндокринная система и труд. Изменения биохимических, некоторых морфологических и физико-химических свойств крови при работе.

34. Проблемы утомления. Современные представления о природе утомления, критическая оценка гуморально-локалистических теорий. Принципы диагностики утомления. Кумуляция утомления. Меры предупреждения переутомления.

35. Динамика работоспособности в течение рабочего дня. Утомление и его проявления в показателях работоспособности, состоянии физиологических функций организма. Переутомление и перенапряжение. Профессиональные заболевания как следствие переутомления и перенапряжения. Гипокинезия, гиподинамия, монотония. Влияние невесомости и гравитационных перегрузок на организм человека.

36. Психология труда как наука, ее содержание, основные методы исследования. Психологические подходы к изучению профессий. Профессиограмма.

37. Состояние функций высшей нервной деятельности при различных видах труда (память, внимание, мышление, психомоторика и др., эмоции, их роль в трудовом процессе).

38. Значение индивидуальных особенностей личности в разных видах трудового процесса, при экстремальных ситуациях (пред- и аварийная обстановка).

39. Тяжесть и напряженность труда. Классификация труда по тяжести и напряженности.

40. Основные направления повышения работоспособности.

41. Научная организация труда (НОТ), ее цели, задачи. Управление и тренировка. Значение темпа и ритма работы. Рациональный режим труда и отдыха. Проблема активного отдыха. Феномен И.М.Сеченова. Виды производственной физической культуры. Функциональная музыка. Физиологические основы профилактики утомления при разных видах работы (на конвейере, пультах управления и др.).

42. Эргономика: понятие, связь с гигиеной и физиологией труда. Проблемы инженерной психологии. Особенности рациональной конструкции оборудования при работах, связанных с управлением сложной техникой. Физиологические основы конструирования оборудования и рабочей мебели, Оптимальная и допустимая рабочие зоны. Производственная эстетика.

43. Профессиональный отбор, консультации. Психофизиологические основы обучения трудовыми навыками. Роль взаимоотношений в коллективе в процессе труда, создание положительного психологического климата в трудовом коллективе.

44. Производственный микроклимат: понятие, его виды. Характеристика основных параметров производственного микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха, инфракрасное излучение), методы их оценки.

45. Инфракрасное излучение: его источники на производствах. Законы излучения, их гигиеническое значение.

46. Особенности микроклимата при разных видах работы в; закрытых помещениях и на открытом воздухе. Горячие и холодные цеха.

47. Влияние отдельных параметров производственного микроклимата на теплообмен человека (физическая и химическая терморегуляции).

48. Биологическое действие основных параметров микроклимата на организм человека и его работоспособность. Адаптация и акклиматизация.

49. Характер заболеваемости рабочих при выполнении трудовой деятельности в условиях неблагоприятного микроклимата (охлаждающий, нагревающий и др.).

50. Профессиональные болезни как следствие неблагоприятного микроклимата.

51. Гигиенические принципы нормирования производственного микроклимата.

52. Профилактические мероприятия при воздействии неблагоприятного производственного микроклимата: коллективные и индивидуальные средства защиты, режим труда и отдыха, лечебно-профилактические мероприятия и противопоказания к работе в условиях неблагоприятного микроклимата.

53. Виды работ, связанные с повышенным давлением. Условия работы и факторы вредности при кессонных и водолазных работах, при обслуживании шельфовых установок (при добыче полезных ископаемых). Особенности труда медицинского персонала в условиях гипербарической оксигенации.

54. Сатурация и десатурация при компрессии и декомпрессии. Влияние повышенного воздушного давления на организм человека и его работоспособность.

55. Декомпрессионная (кессонная) болезнь, этиология, патогенез, клинические проявления. Ее профилактика. Равномерная и ступенчатая декомпрессия. Специфическая терапия при кессонной болезни.

56. Острое и хроническое отравление кислородом. Условия возникновения и клинические проявления. Профилактика.

57. Санитарные нормативы для кессонных, водолазных работ и в условиях гипербарической оксигенации.

58. Основные виды работ, связанные с пониженным атмосферным давлением. Физиологическое состояние человека в условиях разреженного воздуха. Компенсаторные реакции организма. Специфические и неспецифические действия на организм кислородной недостаточности. Горная и высотная болезнь, условия возникновения, клинические проявления.

59. Профилактические мероприятия при работах в условиях пониженного атмосферного давления и космоса. Медицинский отбор и специальная тренировка.

60. Пыль как гигиеническая и социальная проблема. Производства и операции, характеризующиеся пылеобразованием. Источники и способы образования пыли. Классификация пыли. Аэрозоли дезинтеграции и конденсации. Физические и химические свойства пыли и их гигиеническая оценка. Понятие о радиоактивных аэрозолях.

61. Методы исследования запыленности воздуха в производственных условиях и показания к их применению.

62. Кинетика пыли в организме.

63. Профессиональные заболевания, обусловленные действием пыли. Специфическое и неспецифическое действие. Пневмокониозы (этиология, патогенез, клиника). Силикоз. Асбестоз и другие виды силикатозов. Антракоз. Металлокониозы. Прочие пылевые заболевания дыхательной системы (бронхит, бронхиальная астма и др.). Болезни кожи, глаз, органов пищеварения при воздействии пыли. Пыль и туберкулез.

64. Методы и средства борьбы с пылью в производственных условиях. Государственная система мероприятий по профилактике пылевых заболеваний. Принципы регламентации ПДК различных видов пыли. Средства индивидуальной защиты. Лечебно-профилактические мероприятия.

65. Определение понятия "Промышленная токсикология". Задачи, цели, интеграция с фундаментальными науками и смежными дисциплинами. Место промышленной токсикологии в системе профилактических мероприятий. Классификация промышленных ядов.

66. Токсикокинетика: значение, факторы, влияющие на динамику, метаболизм, характер токсического действия вредного вещества. Основные стадии интоксикации.

67. Острые и хронические профессиональные отравления. Основные причины отравлений. Особенности интермиттирующего действия ядов. Понятие о комплексном, комбинированном и сочетании действия. Отдаленные последствия действия ядов (гонадотропное, эмбриотропное и др.). Привыкание к ядам. Производственные яды как аллергены. Неспецифическое действие производственных ядов.

68. Токсикометрия: значение. Основные параметры, способы и методы определения. Понятие о "токсичности" и "опасности". Классификация. Понятие о ПДК, ОБУВ, значение. Принципы и методы установления. Трудности при экстраполяции экспериментальных данных. Понятие о максимально разовых и среднесменных концентрациях. Их значение для предупредительного и текущего надзора.

69. Принципы гигиенического контроля за условиями труда при воздействии производственных ядов. Промышленная санитарная химия. Роль и задачи врача по гигиене труда при проведении контроля за состоянием производственной среды при воздействии вредных веществ. Лечебно-профилактические мероприятия при работе с ядами, значение ранней диагностики интоксикаций.

70. Важнейшие промышленные яды и вызываемые ими производственные отравления: металлы, металлоорганические соединения, органические растворители, раздражающие газы и др. Основные производства и работы, связанные с возможностью действия отдельных промышленных ядов на организм рабочих. Профилактика интоксикаций.

71. Пестициды. Понятие о пестицидах. Классификация пестицидов. Формы, методы и способы применения пестицидов, и их гигиеническое значение.

72. Гигиеническая и токсикологическая характеристика различных групп пестицидов. Действие на организм, причины и формы отравления, отдаленные эффекты. Меры безопасности при хранении, отпуске, транспортировке и применении пестицидов. Устройство и содержание складов ядохимикатов.

73. Санитарное законодательство при работе с ядохимикатами. Стандартизация ядохимикатов. Регламенты применения пестицидов. Личная гигиена. Индивидуальные средства защиты. Лечебно-профилактические мероприятия.

74. Биопрепараты. Гигиенические проблемы при использовании биопрепаратов (антибиотики, гормональные, витаминные, белковые препараты и др.). Пути воздействия на работающих при их получении и применении. Характер влияния на организм, общая и профессиональная заболеваемость. Меры и средства профилактики при работе с биологическими препаратами. Лечебно-профилактические мероприятия. Санитарное законодательство и нормативы.

75. Канцерогены в промышленности. Понятие о промышленных канцерогенах. Их классификация. Использование и применение канцерогенов в современном производстве. Особенности профессионального канцерогенеза. Значение эпидемиологических исследований в гигиене труда.

76. Локализация, этиология, форма и особенности профессиональных опухолей (легкие, мочевого пузыря, печень и др.).

77. Исследование бластомогенности новых химических соединений. Общие основы профилактики профессиональных опухолей. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Лечебно-профилактические мероприятия.

78. Шум как гигиеническая и социальная проблема. Физическая характеристика шума. Основные источники шума, методы оценки, единицы измерения.

79. Неспецифическое и специфическое воздействие шума на организм, Шумовая болезнь. Действие шума на орган слуха. Профессиональная тугоухость.

80. Борьба с шумом как общегосударственная проблема. Коллективные и индивидуальные средства защиты от производственного шума. Принципы гигиенической регламентации производственного шума; предельно допустимые уровни; нормативные документы. Лечебно-профилактические мероприятия.

81. Области использования ультразвука в технике, биологии, медицине. Физическая характеристика. Распространение ультразвуковых волн в воздухе, жидкости. Термический эффект при поглощении ультразвука. Явление кавитации. Пути воздействия ультразвука на рабочих. Биологическое действие на организм. Основные лечебно-профилактические мероприятия, допустимые уровни интенсивности ультразвука. Медицинские осмотры рабочих.

82. Области использования и источники инфразвука в производстве. Физическая характеристика, Биологическое действие на организм.

83. Защитные мероприятия. Допустимые уровни интенсивности инфразвука. Медицинское наблюдение за состоянием здоровья работающих.

84. Вибрация как гигиеническая проблема. Источники производственной вибрации. Физические параметры вибрации. Гигиеническая характеристика вибрации. Действие вибрации на организм человека. Производственные факторы, способствующие развитию в организме патологических изменений. Вибрационная болезнь.

85. Коллективные и индивидуальные средства защиты при действии вибрации. Режим труда и отдыха. Лечебно-профилактические мероприятия. Принципы гигиенической регламентации; предельно допустимые уровни вибрации; нормативные документы.

86. Их использование в народном хозяйстве. Основные источники излучений. Импульсные и непрерывные ЭМП. Классификация ЭМП. Методы измерений и гигиенической оценки условий труда при ЭМП различной частоты. Единицы измерения. Биологическое действие ЭМП радиочастот (непрерывных и дискретных). Особенности действия СВЧ излучений. Клинические проявления воздействия ЭМП на орган зрения. Комбинированное действие ЭМП радиочастот и других физических факторов (рентгеновского, инфракрасного излучения, высокой температуры и др.).

87. Лечебно-профилактические мероприятия. Коллективные и индивидуальные средства защиты.

88. Санитарное законодательство при работе с ЭМП радиочастот. Предельно допустимые уровни.

89. Основные источники, методы измерения. Влияние на организм. Лечебно-профилактические мероприятия. Нормативные документы.

90. Постоянные магнитные поля (ПМП). Основные источники, единицы измерения. Особенности действия на организм человека. Лечебно-профилактические мероприятия. Санитарное законодательство при работе с источниками ПМП.

91. Области применения в народном хозяйстве. Принципы работы лазеров. Сопутствующие неблагоприятные факторы при работе лазеров.

92. Биологическое воздействие лазерного излучения. Особенности воздействия на кожу и глаза как на критические органы.

93. Санитарное законодательство при работе с лазерными установками. Коллективные и индивидуальные средства защиты.

94. Источники, классификация по спектральному составу. Виды работ и операций, связанных с возможностью воздействия УФ-излучения.



95. Биологическое действие УФ-излучения. Профессиональные заболевания.

96. Коллективные и индивидуальные средства защиты при работе с источниками УФ-излучения.

97. Использование УФ-излучения как профилактического мероприятия у лиц, работающих при недостаточности (отсутствии) естественного освещения в условиях Крайнего Севера; нормативные документы.

98. Понятие о статическом электричестве, его значение как профессиональной вредности. Методы измерения. Производства, связанные с воздействием статического электричества. Действие на организм. Методы и средства защиты работающих при наличии статического электричества.

### ***Принципы, формы и методы профилактики профессиональных и производственно обусловленных заболеваний***

99. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) в системе здравоохранительных мероприятий. Классификация. Гигиенические требования к СИЗ. Понятие об основных и дополнительных СИЗ. Спец. одежда. Спец. обувь. Средства защиты головы. Классификация. Материалы, используемые для изготовления, оценка их защитных и гигиенических свойств, покроев спецодежды. СИЗ органов дыхания: фильтрующие (респираторы, противогазы) и изолирующие (шланговые противогазы, кислородно-изолирующие приборы, маски, шлемы, пневмокостюмы). СИЗ органов зрения (очки, шлемы, щитки и т.д.) и слуха (внутренние и наружные антифоны). Виды оценки эффективности, правила эксплуатации, способы очистки.

100. Средства и методы очистки кожных покровов от различных видов загрязнения. Дополнительные средства защиты кожных покровов (мази, пасты, биологические перчатки).

101. Основные принципы проектирования объектов промышленного и сельскохозяйственного назначения. Гигиенические требования при выборе производственной площадки и территории предприятия. Принципы обоснования санитарно-защитной зоны; Виды планировки. Гигиеническая оценка различных видов застройки. Размещение отдельных сооружений. Специальные требования к конструкции зданий, ограждениям, планировке помещений. Характер и способы отделки помещений» Гигиеническая оценка безоконных и бесфонарных зданий.

102. Гигиенические требования к технологическому процессу и оборудованию, средствам контроля и управления, к санитарно-бытовым помещениям. Вентиляция и освещение.

103. Порядок рассмотрения и гигиеническая оценка проектов строительства органами государственного санитарного надзора. Организация санитарного надзора при индивидуальном и типовом проектировании. Методика гигиенической экспертизы проектов предприятий различного назначения.

104. Санитарный контроль за строительством, реконструкцией производственных помещений, при их пуске и вводе в эксплуатацию.

105. Основные законодательные материалы по предупредительному надзору.

106. Значение и место вентиляции в системе оздоровительных мероприятий. Особенности производственной вентиляции. Классификация производственной вентиляции. Принципы устройства вентиляции для борьбы с производственными вредностями. Кондиционирование воздуха, показания к применению его на производстве. Понятия об искусственной и естественной вентиляции. Преимущества и недостатки.

107. Гигиенические требования к производственной вентиляции. Роль врача при составлении заданий к проектированию, при приеме и оценке эффективности вентиляционных устройств.

108. Гигиенические основы рационального производственного освещения, его влияние на работоспособность и состояние здоровья. Биологическое действие света. Основные зрительные функции и их зависимость от освещенности. Темновая и световая адаптация, ее влияние на утомление органа зрения.

109. Основные световые понятия и единицы измерения. Блескость и слепимость.

110. Виды производственного освещения. Понятие об искусственном и естественном освещении, общем и местном. Аварийное освещение.

111. Искусственное освещение. Гигиеническая характеристика ламп накаливания и газоразрядных ламп: преимущества и недостатки. Арматура, ее значение, классификация. Виды светильников. Гигиеническая оценка и принципы нормирования.

112. Естественное и совмещенное освещение. Боковое, верхнее и комбинированное освещение. Гигиеническое нормирование. Мероприятия при работе в условиях отсутствия естественного освещения (бесфонарные и безоконные производственные помещения, работы в шахтах).

113. Ультрафиолетовое излучение в системе общего освещения. Инсоляция промышленных зданий. Способы устранения чрезмерной инсоляции.

#### ***Особенности охраны здоровья работающих групп риска и в отдельных отраслях экономики***

114. Особенности влияния производственных факторов на женский организм (химические, физические и др.), Критерии, определяющие возможность специфического воздействия профессиональных факторов на организм женщин. Основные противопоказания к применению женского труда.

115. Главные направления гигиены и охраны женского труда в современных условиях. Законодательство по охране женского труда.

116. Особенности гигиены труда подростков. Основные противопоказания к применению труда подростков. Законодательство по охране труда подростков.

#### ***Перечень практических навыков для подготовки к экзамену***

1. Проведение гигиенической оценки проектной документации на строительство промышленных объектов.

2. Проведение гигиенической оценки нормативно-технической документации (технических заданий, технических условий) на новые технологические процессы, производственное оборудование, рабочие инструменты, химические вещества и материалы.

3. Контроль проведения мероприятий по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды.

4. Оценка тяжести и напряженности труда. Разработка мер по профилактике утомления и обеспечению рационального режима труда и отдыха.

5. Проведение гигиенической оценки физических, химических и биологических факторов производственной среды, разработка мероприятий по ограничению или устранению вредного воздействия их на организм работающих.

6. Проведение санитарно-гигиенического обследования предприятия.

7. Владение методами изучения состояния здоровья работающих.

8. Проведение анализа материалов заболеваемости с временной утратой трудоспособности и профессиональной заболеваемости и выявление причинно-следственных связей между здоровьем и условиями трудовой деятельности работающих.

9. Осуществление контроля над организацией и проведением предварительных медицинских осмотров.

10. Расследование случаев профессиональных отравлений и заболеваний, составление актов расследования. Разработка рекомендаций по их предупреждению.

### ***Пример экзаменационного билета***

1. Гигиена труда: предмет, содержание. Ее определение как профилактической науки о здоровье трудовых коллективов. Понятие "труд". Влияние социально-экономических условий на развитие гигиены и охраны труда. Проблемы гигиены труда в связи с научно-техническим прогрессом и формированием рыночных отношений.

2. Производственный микроклимат: понятие, его виды. Характеристика основных параметров производственного микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха, инфракрасное излучение), методы их оценки.

3. Главные направления гигиены и охраны женского труда в современных условиях. Законодательство по охране женского труда.

### ***Ситуационная задача (практический навык)***

1. Проведение гигиенической оценки физических факторов производственной среды, разработка мероприятий по ограничению или устранению вредного воздействия их на организм работающих.

В штамповочном цеху автозавода произведено измерение уровня шума прибором ИШВ-1. Получены результаты:

Общая интенсивность шума, в дБ	Интенсивность в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
94	99	90	80	81	86	84	80	78
ПДУ шума в производств. помещ. СН 2.2.4/21.8.592 от 1996г.	95	87	82	78	75	73	71	69

### **Критерии оценивания экзамена:**

«**Неудовлетворительно**» - студент ничего не ответил на вопрос билета. Студент не проявил даже поверхностные знания по существу поставленного вопроса, дав ответ в отношении какого-либо термина и общего понятия лишь благодаря наводящему вопросу экзаменатора. Студент не знает методики выполнения практических навыков и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

**«Удовлетворительно»** - студент, отвечая на вопрос билета, плохо ориентируется в обязательной литературе, допускает грубые ошибки в освещении принципиальных, ключевых вопросов. Студент знает основные положения методики выполнения практических навыков, демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем.

**«Хорошо»** - студент грамотно отвечает на поставленный вопрос в рамках обязательной литературы, возможны мелкие единичные неточности. Студент при ответе нуждается в дополнительных вопросах и допускает ошибки в толковании отдельных, не ключевых моментов. Студент знает методику выполнения практических навыков, самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малозначительные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет.

**«Отлично»** - студент отвечает на заданный вопрос грамотно, максимально полно, использует дополнительную литературу. Студент знает методику выполнения практических навыков, без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений.

## **12. Методическое обеспечение дисциплины**

Методическое обеспечение дисциплины разрабатывается в форме отдельного комплекта документов: «Методические рекомендации к лекциям», «Методические рекомендации к практическим занятиям», «Фонд оценочных средств», «Методические рекомендации для студента» (в составе УМКД).

**Примеры оценочных средств рубежного контроля успеваемости:** контрольная работа, реферат, реферат с защитой, ситуационные задачи.

### ***1. Контрольная работа по разделу 1, ПЗ. 18:***

При проведении очередного профилактического медицинского осмотра работников цеха по производству автомобильных аккумуляторов 2 работника предъявляли жалобы на частые головные боли тупого, ноющего характера, быструю утомляемость, боли в мышцах, дрожание пальцев рук, периодическое непроизвольное подёргивание отдельных мышц. Из анамнеза установлено, что трудовой стаж на данном предприятии и в этом цехе составляет более 10 лет.

При осмотре установлено: кожные покровы бледноватые с серовато - землистым оттенком, видимые слизистые бледные. На дёснах, преимущественно, у передних зубов имеется изменение цвета слизистой. Она окрашена в лиловый цвет в виде полосы. Имеет место тремор пальцев рук. При пальпации мышц рук отмечается болезненность по ходу нервов.

### **ЗАДАНИЕ**

А. О каком профессиональном заболевании может идти речь и какие мероприятия в этом случае должны быть обеспечены медсанчастью предприятия?

Б. Ответьте на следующие вопросы:

1. Каковы пути проникновения данного токсического вещества в организм человека?
2. В каких органах происходит наибольшее накопление данного химического вещества?
3. Основные пути выведения данного вещества из организма.
4. Какие отравления вызывает данное вещество в условиях производства?
5. Возможно ли отравление данным веществом в быту?
6. Как решается вопрос о трудоспособности больных с данным заболеванием?

## 7. Медицинские меры профилактики.

### Эталон ответа:

**А.** На данном производстве используется один из наиболее токсичных тяжелых металлов – свинец, способный приводить к развитию профессиональных отравления, получивших название сатурнизма. Для предупреждения возникновения свинцовой интоксикации необходимо применять технико-технологические, санитарно-технические и медицинские меры профилактики. К технико-технологическим мероприятиям относятся механизация и автоматизация процессов на данном производстве. Данные мероприятия позволяют удалить человека из зон действия токсического агента. Также необходимо строго контролировать процесс производства, в частности, необходимо строго следить за температурой плавления свинца в процессе производства аккумуляторов – она не должна быть выше 300 - 400°C, так как дальнейшее повышение температуры резко увеличивает выделение паров свинца. При технологической возможности, необходимо заменять токсичный свинец менее токсичными веществами. Необходимо следить за предельно допустимыми концентрациями паров свинца в воздухе цеха, а также в рабочей зоне. С целью уменьшения концентрации паров необходимо применять различные виды вентиляции, с фильтрацией воздуха, как во всём цехе, так и в воздухе рабочей зоны. В зонах механической обработки свинца необходимо проводить герметизацию процесса с целью уменьшения попадания в воздух свинцовой пыли. Среди медицинских мероприятий следует, прежде всего, обеспечить осуществление предупредительных и периодических медицинских осмотров.

**Б. 1.** На производстве основным путем поступления свинца в организм являются дыхательные пути. Пары свинца обычно очень быстро конденсируются, окисляются, превращаясь в аэрозоль. В отдельных случаях в производственных условиях возможно поступление свинца через желудочно-кишечный тракт, а также через кожу.

2. Свинец относится к ядам с выраженным кумулятивным действием. Он откладывается в виде нерастворимого фосфата в костной ткани (в трабекулах), печени, поджелудочной железе, почках. В меньшей степени он откладывается в селезёнке, головном мозге.

3. Основными путями выведения свинца являются кишечник и почки. Свинец можно обнаружить во всех биологических жидкостях – моче, желудочном соке, слюне, желчи, грудном молоке и т.д. Также он определяется и в кале.

4. В промышленных условиях отравления свинцом являются, как правило, хроническими.

5. Возможно отравление свинцом и в быту, в случае употребления в пищу продуктов, хранящихся в глиняной посуде кустарного производства, покрытой глазурью, содержащей свинцовый сурик или глет.

6. Вопросы трудоспособности и дальнейшего трудоустройства зависят от степени интоксикации, тяжести поражения организма. К настоящему времени имеется классификация свинцовых отравлений, согласно которой отравления свинцом подразделяются на: а) носительство свинца; б) лёгкое свинцовое отравление; в) свинцовое отравление средней тяжести; г) тяжёлое свинцовое отравление.

При носительстве свинца противопоказаний к продолжению работы в контакте со свинцом обычно не бывает. Однако, здесь необходимо тщательное динамическое наблюдение за состоянием здоровья работающих. При лёгкой форме – рекомендуется временное прекращение контакта со свинцом путём перевода на другую работу. Одновременно проведение соответствующей активной терапии. При повторных обострениях интоксикации следует удлинить срок перевода на другую работу. При интоксикации средней тяжести обычно необходим длительный перерыв контакта со свинцом, при показаниях – лечение в

стационаре. Возвращение таких больных на прежнюю работу допускается лишь при условиях полного восстановления нормального состава крови и исчезновения других симптомов отравления. В случае рецидивов интоксикации желательнее полностью прекратить работу в контакте со свинцом. На период стойкого снижения трудоспособности с потерей квалификации больной подлежит направлению на Медико-социальную экспертную комиссию (ранее ВТЭК) для решения вопроса о трудоспособности и трудоустройстве. В случае тяжелой интоксикации больные должны быть госпитализированы. После излечения они подлежат обязательному переводу на другую работу. Им противопоказан контакт со свинцом и другими токсическими веществами. При наличии остаточных явлений, снижающих трудоспособность, они подлежат направлению на МСЭК для решения вопроса о трудоспособности по соответствующей профессиональной группе инвалидности. Это положение полностью распространяется на больных, перенёвших выраженные формы полиневритов или энцефалопатий.

7. Большое значение имеют медицинские мероприятия, к которым относятся проведение предварительных и периодических медицинских осмотров. При проведении медицинских осмотров на данном предприятии наряду с цеховым терапевтом, должны принимать участие невропатолог и лаборант. Необходимо обязательное исследование крови на содержание гемоглобина, ретикулоцитов, базофильных эритроцитов, количества лейкоцитов и СОЭ, а также исследование мочи на содержание свинца и порфиринов. Не менее 2-х раз в год необходимо проводить витаминизацию рабочих витамином С. Необходимо применять лечебно - профилактическое питание, направленное на выведение свинца из организма. Это можно достигнуть введением в рацион пектинов, содержащихся в плодах, ягодах, корнеплодах, способствующих выведению тяжёлых металлов из организма, Большую роль в возникновении отравлений на данном производстве играют и вопросы общей гигиены – санация полости рта, мытьё рук раствором слабой уксусной кислоты, использование специальной рабочей одежды, индивидуальных средств защиты органов дыхания (респиратор ШБ-1). На рабочем месте и в цехе запрещено принимать пищу. Медицинские работники должны осуществлять санитарно-просветительные мероприятия (лекции, беседы), разъясняющие эти положения.

#### **Критерии оценивания:**

**«Отлично»** – ответ логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения. Имеются ответы на все поставленные вопросы, они изложены научным языком, с применением терминологии, принятой в изучаемой дисциплине. Ответ на каждый вопрос заканчивается выводом.

**«Хорошо»** - решение не содержит ошибок в принципиальных для понимания раздела вопросах, но ответы носят неполный характер, выводы формальны, отсутствуют рассуждения, подтверждающие сделанные выводы. Студент демонстрирует слабые способности к анализу данных, обобщению информации.

**«Удовлетворительно»** – в решении отражены ответы только на часть вопросов, в вопросах, носящих принципиальный характер, допущены ошибки. Ответы на вопросы не являются полными, отсутствуют выводы и рассуждения. Студент демонстрирует только фактическое знание материала, при этом не проявляется его способность к анализу данных, обобщению информации.

**«Неудовлетворительно»** – ситуационная задача не решена или ответы на все вопросы являются неправильными.

## **2. Требования к написанию реферата, требования к защите реферата**

Студенты по *разделу № 1* пишут рефераты и сдают на проверку преподавателю на *ПЗ. 18*. По *разделу № 3* пишут рефераты и сдают на проверку преподавателю с последующей защитой на *ПЗ. 27*. По *разделу № 4* пишут рефераты и сдают на проверку преподавателю с последующей защитой на *ПЗ. 32*.

### **Основные правила написания реферата**

В реферате не используются рассуждения. Материал подается в форме констатации или описания фактов. Информация излагается точно, кратко, без искажений и субъективных оценок. Текст реферата не должен быть сокращенным переводом или механическим пересказом реферируемого материала. В нем должно быть выделено все то, что заслуживает особого внимания с точки зрения новизны и возможности использования в будущей производственной или научно-исследовательской работе. В тексте реферата не должно быть повторений и общих фраз. Целесообразно включить в текст реферата основные выводы автора первоисточника. Изложение реферата должно отличаться предельной точностью, которая достигается за счет оптимальной структуры предложения и правильного употребления терминов.

Для языка реферата свойственно использование определенных грамматико-стилистических средств. К ним в первую очередь следует отнести простые законченные предложения, которые способствуют быстрому восприятию реферата. Для характеристики различных процессов могут быть использованы причастные обороты, обеспечивающие экономию объема. Употребление неопределенно-личных предложений позволяет сосредоточить внимание читателя только на существенном, например, «анализируют, применяют, рассматривают и т.д.».

Для повышения информативной и справочной роли реферата используются иллюстрации и схемы реферируемой работы.

#### ***Структура реферата.***

1. Титульный лист.
2. Оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.
4. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники.
5. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.
6. Библиография (список литературы) - здесь указывается реально использованная для написания реферата
7. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

#### ***Требования к процедуре защиты реферата***

Содержание выступления на защите реферата должно включать: обоснование актуальности темы; изложение поставленных в реферате целей и задач; краткий обзор использованной литературы; описание структуры основной части; сообщение об итогах выполненной проектной работы и полученных выводах. Выступление на защите не должно превышать 7 – 10 минут.

Процедура защиты реферата состоит из этапов:

- ознакомление с содержанием преподавателем;
- выступление студента с докладом по теме реферата;
- ответы студента на вопросы преподавателя, поставленные в пределах темы реферата;
- обсуждение выступления в аудитории и выставление оценки, складывающейся из оценки реферата на основе требований к нему, оценки выступления на защите реферата и оценки ответов студента на вопросы, поставленные в ходе защиты.

### Критерии оценивания:

**«Неудовлетворительно»** – студент не подготовил реферативную работу.

**«Удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты реферата отсутствует вывод; степень владения материалом низкая, подача невнятная.

**«Хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; не выдержано время защиты, ответы на вопросы поверхностные.

**«Отлично»** - реферат соответствует всем требованиям к написанию: выражена авторская позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к стилю изложения.

### 3. Пример ситуационной задачи по разделу 1, ПЗ. 9

**Задача.** При работе с отбойным молотком МО-10 на рукоятке отмечаются следующие уровни виброскорости (дБ):

Тип инструмента	Виброгасящее устройство	Уровни виброскорости (дБ) в октавных полосах среднегеометрических частот (Гц)							
		8	16	31,5	63	125	250	500	1000
МО-10	отсутствует	137	126	110	116	114	110	104	106
МО-10	имеется	117	110	106	114	112	110	104	100

Вопросы:

1. Дайте гигиеническую оценку возникающей вибрации, оцените эффективность виброгасящего устройства.
2. Определите класс условий труда согласно Р 2.2.2006-05
3. Предложите мероприятия по улучшению условий труда.

#### Эталон ответа:

1. На рабочего при работе с отбойным молотком воздействует локальная вибрация. Спектр вибрации – широкополосный, низко - средне - высокочастотный с превышением на частотах 8-250 Гц на 20-1 дБ соответственно с максимумом превышения на 8 Гц на 20 дБ (без виброгасящего устройства) и на частотах 8-16 Гц и 63-250 Гц на 2-1 дБ и 5-1 дБ соответственно с максимумом превышения на 63 Гц на 5 дБ (с виброгасящим устройством) – согласно СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Эффективность виброгасящего устройства - удовлетворительная.



2. Корректированный уровень виброскорости, рассчитанный путём энергетического суммирования, равен 130,8 дБ, что превышает ПДУ на 18,2 дБ – согласно СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Следовательно, условиям труда рабочего по локальной вибрации можно присвоить согласно Р 2.2.2006-05 3.4 класс (вредные условия труда).

3. Мероприятия: модернизация оборудования, использование виброгасящих устройств, СИЗ, проведение предварительных и периодических медицинских осмотров, регламентация режимов труда и отдыха.

#### **Критерии оценивания:**

«**Отлично**» – ответ логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения. Имеются ответы на все поставленные вопросы, они изложены научным языком, с применением терминологии, принятой в изучаемой дисциплине. Ответ на каждый вопрос заканчивается выводом.

«**Хорошо**» - решение не содержит ошибок в принципиальных для понимания раздела вопросах, но ответы носят неполный характер, выводы формальны, отсутствуют рассуждения, подтверждающие сделанные выводы. Студент демонстрирует слабые способности к анализу данных, обобщению информации.

«**Удовлетворительно**» – в решении отражены ответы только на часть вопросов, в вопросах, носящих принципиальный характер, допущены ошибки. Ответы на вопросы не являются полными, отсутствуют выводы и рассуждения. Студент демонстрирует только фактическое знание материала, при этом не проявляется его способность к анализу данных, обобщению информации.

«**Неудовлетворительно**» – ситуационная задача не решена или ответы на все вопросы являются неправильными.

**Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости:** опрос (устный), тестирование, проверка практических навыков.

***1. Пример вопросов для устного опроса по теме «Микроклимат, методы исследования. Оценка показателей микроклимата. Оценка класса условий труда по показателям микроклимата», ПЗ. 5:***

1. Производственный микроклимат: понятие, его виды. Характеристика основных параметров производственного микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха, инфракрасное излучение), методы их оценки.
2. Инфракрасное излучение: его источники на производствах. Законы излучения, их гигиеническое значение.
3. Особенности микроклимата при разных видах работы в; закрытых помещениях и на открытом воздухе. Горячие и холодные цеха.
4. Влияние отдельных параметров производственного микроклимата на теплообмен человека (физическая и химическая терморегуляции).
5. Профессиональные болезни как следствие неблагоприятного микроклимата.

#### **Критерии оценивания:**

«**Отлично**» - студент отвечает на заданный вопрос грамотно, максимально полно, использует дополнительную литературу.

«Хорошо» - студент грамотно отвечает на поставленный вопрос в рамках обязательной литературы, возможны мелкие единичные неточности. Студент при ответе нуждается в дополнительных вопросах и допускает ошибки в толковании отдельных, не ключевых моментов.

«Удовлетворительно» - студент, отвечая на вопрос, плохо ориентируется в обязательной литературе, допускает грубые ошибки в освещении принципиальных, ключевых вопросов.

«Неудовлетворительно» - студент ничего не ответил на вопрос. Студент не проявил даже поверхностные знания по существу поставленного вопроса, дав ответ в отношении какого-либо термина и общего понятия лишь благодаря наводящему вопросу преподавателя.

## **2. Пример тестовых заданий по теме «Гигиеническая оценка воздействия на работающих производственной вибрации» ПЗ. 11:**

### **Вариант 1**

**Выберите правильный вариант ответа:**

**1. ЧТО НАЗЫВАЕТСЯ ВИБРАЦИЕЙ:**

- а) механические колебания в области инфразвуковых и частично звуковых частот;
- б) механические колебания в области ультразвуковых частот

**Выберите несколько правильных вариантов ответа:**

**2. ПРОФЕССИИ, РАБОТНИКИ КОТОРЫХ СТАЛКИВАЮТСЯ С ДЕЙСТВИЕМ ВИБРАЦИИ:**

- а) шлифовальщики;
- б) бетоноукладчики;
- в) бурильщики;
- г) обрубщики;
- д) трактористы

**3. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ВИБРАЦИИ:**

- а) бурильные молотки;
- б) клепальные пневматические молотки;
- в) платформы для виброуплотнения бетона;
- г) конвейер;
- д) автотранспорт

**4. ОБЩИЕ МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ:**

- а) технический контроль за виброустановками;
- б) своевременный ремонт виброинструментов;
- в) применение амортизаторов;
- г) изменение конструкции инструментов;
- д) применение пультов дистанционного управления

**5. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ:**

- а) самомассаж, массаж, теплые ванны;
- б) применение рукавиц с прокладками;
- в) применение наушников;
- г) использование респираторов;
- д) 10-минутные перерывы после 1 часа работы

Эталон ответа:

№ вопроса	ответ
<b>Вариант 1</b>	
1	А
2	А, Б, В, Г, Д
3	А, Б, В, Д
4	А, Б, В, Г, Д
5	А, Б, В, Д

**Критерии оценивания:**

**«Неудовлетворительно»** - количество правильных ответов составляет менее 54% всех тестовых заданий

**«Удовлетворительно»** - количество правильных ответов составляет от 55% до 66% всех тестовых заданий

**«Хорошо»** - количество правильных ответов составляет от 67% до 80% всех тестовых заданий

**«Отлично»** - количество правильных ответов составляет свыше 81% всех тестовых заданий

**3. Проверка практических навыков (умений)**

**3.1. Практический навык «Оценка параметров производственного микроклимата. Определение класса условий труда» (ПЗ. 5 «Микроклимат, методы исследования. Оценка показателей микроклимата. Оценка класса условий труда по показателям микроклимата»):**

Алгоритм выполнения навыка:

1. Выбор приборов для оценки параметров производственного микроклимата, ознакомление с принципом работы, определение цены деления прибора.
1. Определение основных параметров производственного микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха, инфракрасное излучение). методы их оценки.
2. Определение величины лучистой энергии (избытка явного тепла).
3. Выбор методов оценки параметров производственного микроклимата (сравнение фактических значений с предельно допустимыми уровнями).
4. Определение класса условий труда по имеющимся данным в соответствии с Р 2.2.2006-05.

**Критерии оценивания:**

**«Зачтено»** – правильно определен алгоритм практического навыка; самостоятельно и последовательно проведен подбор оборудования и инструментария; грамотно, логично выстроены действия при осуществлении практического навыка.

**«Не зачтено»** – неправильно определен алгоритм практического навыка; неправильно проведен подбор оборудования и/или инструментария, нарушена последовательность действий при осуществлении практического навыка.

**13. Лист изменений.**

№	Дата внесения изменений	№ протокола заседания кафедры, дата	Содержание изменения	Подпись