

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.10.2024 17:37:43  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Воронежский государственный медицинский  
университет имени Н. Н. Бурденко»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-профилактического факультета

к.м.н. Самодурова Н.Ю.

«07» мая 2024 г.

### **Рабочая программа**

по дисциплине - Б1.О.28.11 Гигиена труда

для специальности 32.05.01 - «Медико-профилактическое дело»

форма обучения - очная

факультет - медико-профилактический

кафедра - гигиенических дисциплин

курс - 4, 5

семестр - 7, 8, 9, 10

лекции – 50 ч

практические занятия – 192 ч

самостоятельная работа – 172 ч

зачет – 3 ч (7 семестр)

зачет – 3 ч (8 семестр)

зачет – 3 ч (9 семестр)

экзамен - 9 ч (10 семестр)

всего – 432 (12 ЗЕТ)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 15 июня 2017г. № 552, и Профессиональным стандартом «Специалист в области медико-профилактического дела», утверждённным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 июня 2015 г. №399н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры гигиенических дисциплин «03» мая 2024, протокол № 9.

Рецензенты:

Руководитель Управления Роспотребнадзора по Воронежской области, к.м.н.  
И.И. Механтьев

Заведующий кафедрой эпидемиологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, д.м.н.,  
профессор, Н.П. Мамчик

Рабочая программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «Медико-профилактическое дело» ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России «07» мая 2024 г, протокол № 5.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

– изучение совокупности технологий, средств, приемов и способов деятельности, направленных на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, сохранение и улучшение его здоровья, а также на осуществление надзора в сфере защиты прав потребителей.

– обеспечение теоретической и практической подготовки, позволяющей осуществлять государственный санитарный надзор в области гигиены труда, проводить гигиенический мониторинг состояния здоровья работающих и разрабатывать профилактические мероприятия, направленных на предупреждение развития общих и профессиональных заболеваний.

**Задачи дисциплины:**

- изучение теоретических основ, нормативной и правовой базы по организации деятельности, направленной на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, сохранение и улучшение его здоровья, а также на осуществление надзора в сфере защиты прав потребителей;
- формирование представлений о принципах гигиенического нормирования и оценки состояния производственной среды, а также других факторов, определяющих состояние здоровья населения; гигиенического воспитания и обучения населения с целью формирования здорового образа жизни.
- овладение методологическими принципами гигиенического нормирования вредных факторов производственной среды;
- овладение методическими подходами оценки влияния факторов производственной среды, трудового процесса на состояние здоровья работающих.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО «МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО»

- дисциплина относится к профессиональному циклу;
- для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

— в цикле гуманитарных, социальных и экономических дисциплин:

**Философия.** Понятие причины и причинности заболеваний; приемы формальной логики и биоэтики.

**Психология и педагогика.** Особенности коммуникативной, интерактивной и перцептивной сторон общения. Психологические особенности проведения деловых бесед, переговоров, совещаний. Основные способы предупреждения и разрешения конфликтов. Деонтология профессионального общения с администрацией ЛПУ, законодательной и исполнительной властью, органами правосудия, населением.

**Правоведение.** Основные нормативные документы в деятельности санитарного врача в области гигиены труда. Административные правонарушения, посягающие на здоровье населения. Производство по делу административных правонарушений.

**Иностранный язык.** Приобретение навыков общения, изучение специализированных статей, публикаций на иностранном языке

— в цикле математических, естественно–научных, медико–биологических дисциплин:

**Физика.** Оценка результатов, полученных с использованием физических приборов.

**Математика.** Описательная статистика. (Абсолютные, относительные показатели, среднее значение величин (среднее арифметическое, мода, медиана)), понятие о выборке, разброс значений в общей популяции и выборке; расчет относительных показателей и средних значений.

**Медицинская информатика.** Выборочные исследования, типы данных медицинских исследований, доверительный интервал, внутренняя и внешняя валидность результатов, принципы оценки причинно–следственных связей, корреляционные и регрессионные исследования, дисперсионный анализ,. Расчет и оценка указанных показателей. Современные компьютерные технологии в решении задач медицины и здравоохранения. Методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных. Принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных компьютерных технологий,. Электронные таблицы и принципы их использования.

**Биология, экология.** Основы молекулярной биологии, основные представления о биосфере и экологии человека, хронобиология. Генетическая опасность загрязнения окружающей среды (мутагены, тератогены, канцерогены). Мутационная изменчивость, физические, химические и биологические мутагенные факторы. Критические периоды развития.

**Химия.** Основные загрязнители производственной среды и биосферы, имеющие значение в развитии профессиональных и экологически обусловленных заболеваний.

**Органическая химия.** Основные токсиканты, имеющие значение в развитии профессиональных, экологозависимых и аллергических заболеваний, их свойства и механизмы действия. Навыки безопасной работы с химическими соединениями.

**Биохимия.** Основные принципы генной и белковой инженерии. Молекулярно-генетический мониторинг состояния здоровья населения и окружающей среды. Механизмы обезвреживания ксенобиотиков в организме.

**Микробиология, вирусология, иммунология.** Принципы классификации микроорганизмов, происхождение и путь их эволюции. Факторы патогенности бактерий и особенности их генетического контроля. Основные свойства вирусов. Иммунотоксические и аллергические эффекты.

**Патологическая физиология.** Понятия «болезнь» и «здоровье». Патогенез конкретных заболеваний.

**Фармакология.** Принципы рациональной фармакотерапии и фармакопрофилактики.

– в цикле профессиональных дисциплин:

**Общественное здоровье и организация здравоохранения.** Организация и структура государственной медицинской службы в РФ, в том числе Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия населения. Взаимодействие и разграничение функций между отделами Управления Роспотребнадзора и центрами гигиены и эпидемиологии. Организация деятельности по обеспечению санэпидблагополучия. Учет и анализ заболеваемости рабочих. Организация статистического исследования. Программно-целевое, проблемно–тематическое и функционально-отраслевое планирование. Значение отдельных показателей, отличие

интенсивных показателей от экстенсивных.

*Экстремальная медицина (мобилизационная подготовка здравоохранения, медицинское обеспечение мероприятий по защите населения, токсикология и медицинская защита, военная гигиена, экстремальная медицина).* Уметь использовать полученные знания для проведения профилактических мероприятий в чрезвычайных ситуациях.

*Общая гигиена.* Методы диагностики качества производственной среды. Профилактика заболеваний, связанных с воздействием физических, химических, биологических факторов.

*Клинические дисциплины.* Способность и готовность к оказанию первой врачебной помощи при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, а также в экстремальных условиях эпидемий, в очагах массового поражения

*Гигиенические дисциплины (гигиена питания, гигиена детей и подростков, коммунальная гигиена).* Гигиеническая характеристика различных факторов среды обитания, механизмы воздействия на организм и формы их проявления.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины)**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

#### **1. Знать:**

- основные принципы и положения конституционного, гражданского, трудового, административного, уголовного права;
- нормативные, нормативно-технические, правовые и законодательные документы в пределах санитарной охраны производственной среды, предупреждения негативного влияния производственных факторов и условий труда на здоровье работающего населения;
- содержание и методы государственного санитарно-эпидемиологического надзора на производственных объектах.
- роль и значение отдельных факторов производственной среды и условий труда человека в возникновении и распространении болезней инфекционной и неинфекционной природы;
- источники и пути поступления в организм человека на производстве различных по своей природе загрязнений, оказывающих неблагоприятное влияние на здоровье;
- принципы гигиенического нормирования вредных и опасных факторов производственной среды (химических, физических, биологических факторов) и трудового процесса, действующих на человека в условиях производства;
- принципы организации и содержание профилактических мероприятий по предупреждению или уменьшению степени неблагоприятного влияния на человека профессиональных вредностей в условиях производства.

#### **2. Уметь:**

- пользоваться нормативно-правовыми, нормативно-методическими и нормативно-техническими документами в области санитарной охраны производственной среды;
- проводить отбор проб объектов производственной среды на различные виды исследований;

- выявлять факторы риска основных профессиональных заболеваний, определить характер их неблагоприятного влияния на здоровье и проводить профилактические мероприятия;
- определить показатели и провести анализ влияния отдельных объектов и факторов промышленного производства на человека или среду;
- самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и проследить возможности использования результатов исследования и применения изучаемого вопроса в профилактике профессиональных заболеваний и патологии;
- провести санитарную экспертизу проектов производственных объектов с оценкой систем вентиляции, водоснабжения, канализации;
- провести санитарное обследование (контрольные, надзорные мероприятия) поднадзорных объектов и составить акты таких обследований;
- оценить качество и эффективность профилактических мероприятий, проводимых на территории населенных мест и объектах санитарного надзора.
- использовать компьютерные технологии в процессе профессиональной деятельности;
- проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств;
- пользоваться набором средств сети Интернет для профессиональной деятельности;
- самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой; делать обобщающие выводы.

### ***3. Владеть:***

- навыком работы с нормативными и правовыми, нормативно-методическими и нормативно-техническими документами в области санитарной охраны производственной среды;
- методиками оценки влияния факторов среды обитания на здоровье человека, оценки реакций организма на их воздействие;
- методикой отбора проб для лабораторного исследования;
- методикой проведения инструментальных исследований (определение физических, химических и биологических вредных факторов производственной среды);
- методиками (алгоритмами) проведения санитарного обследования (контрольных, надзорных мероприятий) поднадзорных объектов;
- методиками (алгоритмами) проведения санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, исследований, испытаний и токсикологических, гигиенических и иных видов оценок;
- методами предупреждения воздействия вредных факторов производственной среды на организм человека;
- методикой изучения состояния здоровья работающих;
- основными принципами этики и деонтологии;
- принципами гигиенического обучения и воспитания;
- основами анализа гигиенической безопасности;
- навыком работы с поисковыми системами, базами данных и др. (владение ПК);
- коммуникационным навыком.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (проблемной ситуации)
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> Рассматривает и предлагает возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-3 <sub>УК-3</sub> Распределяет задания и добивается их исполнения реализуя основные функции управления
ОПК-3.	Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов.	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Владеет алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований.
		ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Интерпретирует результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач.
ПК-1	Способен осуществлять федеральный государственный контроль (надзор) и предоставлять государственные услуги.	ИД-1 Осуществляет федеральный государственный контроль (надзор) в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей
ПК-2	Способен обеспечить безопасность среды обитания для здоровья человека	ИД-1 Проводит санитарно-эпидемиологические экспертизы, расследования, обследования, исследования, испытания и иные виды оценок
		ИД-2 Проводит социально-гигиенический мониторинг и оценки риска воздействия факторов среды обитания на здоровье человека
ПК-3	Способен проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия	ИД-1 Умеет организовать и проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятий
ПК-4	Способен обеспечивать функционирование органов, осуществляющих федеральный государственный контроль (надзор), и учреждений, обеспечивающих их деятельность	ИД-1 Владеет организацией обеспечения полномочий в сфере федерального государственного контроля (надзора)
		ИД-3 Взаимодействует с подразделениями и представителями вышестоящих организаций, органами государственной власти, органами местного самоуправления, гражданами

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 12,0 зачетных единиц, 432 ч

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Семинары	Самост. работа	
1	Знакомство с дисциплиной гигиена. Гигиена, как специальность, в профилактической медицине.	7		2	8	-	6	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
2	Физиология труда	7		4	16		16	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
3	Производственный микроклимат	7		4	16		16	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
4	Физические факторы производственной среды Шум как неблагоприятный фактор	7		2	4		4	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
5	Физические факторы производственной среды Вибрация как неблагоприятный фактор производственной среды.	7		2	4		4	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
	Итого 7 семестр			14	48		46	
4	Физические факторы производственной среды(неионизирующее излучение) Электромагнитные поля радиочастот Электростатические поля и постоянные магнитные поля	8		6	16		16	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)



	Электромагнитные поля промышленной частоты. Гипогеомагнитные поля						
5	Физические факторы производственной среды (неионизирующее излучение) Лазерное излучение. Лазерное излучение в медицине. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение.	8	4	16		14	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
6	Пылевой производственный фактор. – Гигиеническая характеристика пыли. – Гигиенические методы исследования и оценки пыли в воздухе рабочей зоны. – Профзаболевания, обусловленные действием пыли. – Меры профилактики вредного действия производственной пыли.	8	4	16		16	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
	Итого 8 семестр		14	48		46	
7	Общая производственная токсикология. – Основные понятия токсикологии. – Токсикокинетика производственных ядов. – Токсикодинамика производственных ядов. – Токсикометрия производственных ядов. – Токсико-гигиеническая оценка новых химических веществ, внедряемых в производство. – Определение ОБУВ расчётным методом.	9	6	24		24	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
8	Профилактическая частная токсикология. – Токсико-гигиеническая характеристика тяжёлых металлов и их соединений. Раздражающие газы. – Токсико-гигиеническая характеристика химических веществ группы Органические растворители. Амино- и нитросоединения. Оксид углерода. – Токсико-гигиеническая характеристика пестицидов и минеральных удобрений. – Производственные факторы биологической природы.	9	4	16		14	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
9	Аллергены и аллергические профессиональные заболевания	9	2	4		4	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
10	Вопросы гигиены труда при работах с канцерогенными производственными факторами	9	2	4		4	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение

							информационных и индивидуальных заданий, опрос)	
	Итого 9 семестр			<b>14</b>	<b>48</b>		<b>46</b>	
11	Средства коллективной защиты – Гигиенические основы производственной вентиляции – Гигиенические основы производственного освещения.	<b>10</b>		<b>4</b>	<b>8</b>		<b>6</b>	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
12	Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	<b>10</b>			<b>4</b>		<b>2</b>	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
13	Частная гигиена труда – Гигиена труда в машиностроительной промышленности – Гигиена труда в металлургии – Гигиена труда в сельском хозяйстве – Гигиена труда в строительстве – Гигиена труда в химической промышленности	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>20</b>		<b>16</b>	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
14	Организация госсаннадзора по гигиене труда: – организация профессиональных медицинских осмотров; – расследование случаев профессиональных заболеваний; – алгоритм обследования промпредприятия; – проведение специальной оценки условий труда.	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>16</b>		<b>10</b>	ВК, ТК, ПК (рефераты, выполнение информационных и индивидуальных заданий, опрос)
	Итого 10 семестр			<b>8</b>	<b>48</b>		<b>43</b>	
	<b>ИТОГО</b>			<b>50</b>	<b>192</b>		<b>172</b>	Контроль в виде экзамена (9ч)

ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, ПК – промежуточный контроль

## 4.2. Тематический план лекций

№ п/п	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
<b>7 семестр</b>				
1	Знакомство с дисциплиной гигиена труда. Гигиена труда, как специальность, в профилактической медицине.	ознакомить студентов с современным состоянием гигиены, как отрасли профилактической медицины.	<p>Определение гигиены труда как науки. Цели, задачи и методы гигиены.</p> <p>История развития гигиены.</p> <p>Актуальные проблемы гигиены.</p> <p>Взаимодействие гигиены с другими науками.</p> <p>Особенности и задачи современной гигиены труда.</p>	2
2	Физиология трудовой деятельности Предмет, задачи, история и краткая характеристика форм трудовой деятельности Общие закономерности регуляции рабочей деятельности человека	<p>Ознакомить студентов с физиолого-гигиеническими особенностями труда, основными проблемами оценки функционального состояния работающего человека.</p> <p>Ознакомить студентов с современными подходами и критериями оценки тяжести и напряженности труда, общими закономерностями регуляции рабочей деятельности человека.</p>	<p>Определение, цель и задачи физиологии труда. История развития физиологии труда как науки. Основные положения, классификация и краткая характеристика различных форм труда. Понятие и краткая характеристика различных форм и видов труда.</p> <p>Классификация форм трудовой деятельности</p> <p>Основные принципы центральной нервной регуляции.</p> <p>Регуляторно - доминантная функция коры в трудовой деятельности человека. Моторные и висцеральные функциональные особенности в процессе труда. Значение и функции анализаторов в трудовых процессах</p>	2
3	Функции и рабочее применение двигательного аппарата, внутренних органов в трудовых процессах	Ознакомить студентов с особенностями функции и рабочего применения двигательного аппарата, функциями внутренних органов работающего человека в трудовых процессах	<p>Общая физиологическая характеристика и значение двигательного аппарата. Функциональная характеристика свойств мышечной системы. О влиянии гиподинамии на жизнедеятельность организма в процессе труда. Выработка и тренировка трудовых навыков.</p> <p>Формирование двигательного динамического стереотипа.</p> <p>Сердечно-сосудистая система. Система дыхания. Затраты энергии и газообмен. Эндокринные функции. Терморегуляция при мышечной работе. Биохимические основы мышечной и умственной деятельности. Изменения показателей крови при работе</p>	2
4	Производственный микроклимат, его характеристика при различных видах работы, принципы регламентации микроклиматических условий.	Ознакомить студентов с особенностями производственного микроклимата при различных видах трудовой деятельности.	<p>Производственный микроклимат: понятие, его виды. Характеристика основных параметров (температура, влажность, скорость, движения воздуха, инфракрасное излучение), методы их оценки. Особенности микроклимата при разных видах работы в закрытых помещениях и на открытом воздухе. Влияние отдельных параметров микроклимата на теплообмен человека (физическая и химическая терморегуляция).</p>	2

			Адаптация и акклиматизация. Характер заболеваемости рабочих при выполнении трудовой деятельности в условиях неблагоприятного микроклимата (нагревающий, охлаждающий).	
5	<b>Производственный микроклимат</b> Гигиена труда в условиях повышенного и пониженного воздушного давления.	Ознакомить студентов с видами работ, связанных с повышенным и пониженным давлением, факторами вредностями, кессонной, горной и высотной болезнями, мерами их профилактики.	Повышенное давление. Виды работ, связанные с повышенным давлением. Условия работы и факторы вредности при кессонных и водолазных работах. Влияние повышенного воздушного давления на организм человека и его работоспособность. Декомпрессионная (кессонная) болезнь, этиология, патогенез, клинические проявления. Ее профилактика. Пониженное давление. Основные виды работ, связанные с пониженным атмосферным давлением. Физиологическое состояние человека в условиях разреженного воздуха. Горная и высотная болезни, условия возникновения, клинические проявления. Профилактические мероприятия при работах в условиях пониженного атмосферного давления и космоса.	2
6	<b>Физические факторы производственной среды</b> Шум как неблагоприятный фактор производственной среды. Инфра- и ультразвук как неблагоприятные факторы производственной среды Меры профилактики	Ознакомить студентов с гигиеническими аспектами проблемы шума, мерами профилактики. Ознакомить студентов с областями использования и источниками образования инфразвука и ультразвука на производстве, их действием на организм человека, мерами профилактики неблагоприятного воздействия.	Шум как гигиеническая и социальная проблемы. Физические характеристики шума. Основные источники шума, методы оценки, единицы измерения. Неспецифическое и специфическое воздействие шума на организм. Борьба с шумом как общегосударственная проблема. Коллективные и индивидуальные средства защиты от производственного шума. Принципы гигиенической регламентации производственного шума: предельно допустимые уровни, нормативные документы. Профилактические мероприятия. Ультразвук. Области применения ультразвука в технике, биологии, медицине. Физическая характеристика. Распространение ультразвуковых волн в воздухе, жидкости. Термический эффект при поглощении ультразвука. Действие на организм. Меры по ограничению неблагоприятного влияния на работающих. Основные профилактические мероприятия, допустимые уровни интенсивности ультразвука. Инфразвук. Области использования и источники инфразвука в производстве. Физическая характеристика. Действие на организм. Защитные мероприятия. Допустимые уровни	2
7	<b>Физические факторы производственной среды</b> Вибрация как неблагоприятный фактор производственной среды. Вибрационная болезнь	Ознакомить студентов с вибрацией, методами ее измерения и гигиенической оценки, основными направлениями профилактики негативного воздействия вибрации на работающих. Ознакомить студентов с проявлениями вибрационной болезни от общей, локальной и смешанной вибрации.	Вибрация как гигиеническая проблема. Источники производственной вибрации. Физические параметры вибрации. Гигиенические характеристики вибрации. Классификация. Действие вибрации на организм. Производственные факторы, способствующие развитию патологических изменений. Гигиеническое нормирование. Меры профилактики. Вибрационная болезнь от общей, местной и смешанной вибрации. Основные синдромы в клинике вибрационной болезни. Стадии вибрационной болезни. Коллективные и индивидуальные средства	2

			защиты. Лечебно-профилактические мероприятия.	
	<b>Итого 7 семестр</b>	<b>14 часов</b>		
<b>8</b>	<b>Физические факторы производственной среды</b> Электромагнитные поля радиочастот.	Ознакомить студентов с областями использования и источниками образования на производстве электромагнитных полей радиочастот, их действием на организм человека, мерами профилактики неблагоприятного воздействия.	Области использования электромагнитных полей радиочастот. Физические параметры, классификация. Методы измерений и гигиенической оценки условий труда при ЭМП различной частоты. Единицы измерения. Зоны электромагнитных излучений. Биологическое воздействие ЭМП радиочастот. Действие на организм непрерывных и дискретных ЭМП. Комбинированное действие ЭМП и других физических факторов (рентгеновского, инфракрасного излучения, высокой температуры и др.). Клинические проявления воздействия ЭМП. Лечебно-профилактические мероприятия. Методы защиты работающих при работе с источниками ЭМП. Гигиеническое нормирование. Меры профилактики.	<b>2</b>
<b>9</b>	<b>Физические факторы производственной среды</b> Электростатические поля и постоянные магнитные поля.	Ознакомить студентов с областями использования и источниками образования на производстве электростатических полей и постоянных магнитных полей.	Области использования электростатических и постоянных электромагнитных полей. Физические параметры, классификация. Методы измерений и гигиенической оценки условий труда при ЭМП. Единицы измерения. Комбинированное действие ЭМП и других физических факторов (рентгеновского, инфракрасного излучения, высокой температуры и др.). Клинические проявления воздействия ЭМП. Лечебно-профилактические мероприятия. Методы защиты работающих при работе с источниками ЭМП. Гигиеническое нормирование. Меры профилактики.	<b>2</b>
<b>10</b>	<b>Физические факторы производственной среды</b> Электромагнитные поля промышленной частоты.	Ознакомить студентов с областями использования и источниками образования на производстве электромагнитных полей промышленной частоты	Источники образования электромагнитных полей промышленной частоты. Физические параметры, классификация. Методы измерений и гигиенической оценки условий труда при ЭМП. Единицы измерения. Комбинированное действие ЭМП и других физических факторов (рентгеновского, инфракрасного излучения, высокой температуры и др.). Клинические проявления воздействия ЭМП. Лечебно-профилактические мероприятия. Методы защиты работающих при работе с источниками ЭМП. Гигиеническое нормирование. Меры профилактики.	<b>2</b>
<b>11</b>	<b>Физические факторы производственной среды (неионизирующее излучение)</b> Лазерное излучение.	Ознакомить студентов с источниками и областями использования лазерного излучения и его действием на организм человека, мерами профилактики неблагоприятного воздействия	Лазеры в промышленности и медицине, классификация. Вредные и опасные факторы при работе лазеров. Влияние лазерного излучения на организм работающих, органы-мишени. Гигиеническая оценка лазерного излучения и организация дозиметрического контроля.	<b>2</b>
<b>12</b>	<b>Физические факторы производственной среды (неионизирующее излучение)</b>	Ознакомить студентов с источниками и областями использования и образования	Ультрафиолетовое излучение. Биологическое действие на организм. Нормирование. Меры профилактики	<b>2</b>

	Ультрафиолетовое излучение.	ультрафиолетового излучения на производстве и его действием на организм человека, мерами профилактики неблагоприятного воздействия		
<b>13</b>	<b>(Пылевой производственный фактор) Производственная пыль как вредный производственный фактор.</b>	Ознакомить студентов с проблемой запыленности воздуха рабочей зоны, принципами гигиенической регламентации аэрозолей.	Пыль как гигиеническая и производственная проблема. Источники и способы образования пыли. Классификация пыли. Аэрозоли дезинтеграции и конденсации. Физические и химические свойства пыли и их гигиеническая оценка. Методы исследования запыленности воздуха в производственных условиях.	<b>2</b>
<b>14</b>	<b>(Пылевой производственный фактор) Профессиональные заболевания, обусловленные действием пыли.</b>	Ознакомить студентов с патогенетическим действием производственной пыли	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.). Методы и средства борьбы с пылью в производственных условиях. Системы мероприятий по профилактике пылевых заболеваний.	<b>2</b>
	<b>ИТОГО 8 семестр</b>	<b>14 часов</b>		
<b>15</b>	Общая производственная токсикология. Токсикокинетика производственных ядов	Ознакомить студентов с основами гигиенической регламентации токсикантов в рабочей зоне, критериями неблагоприятного их воздействия на организм работающих	Производственные яды, их классификация. Современные проблемы промышленной токсикологии Токсикокинетика: значение, факторы, влияющие на динамику, метаболизм, вредного вещества. Пути поступления, трансформация и выведение токсического вещества из организма.	<b>2</b>
<b>16</b>	Общая производственная токсикология. Токсикодинамика производственных ядов	Ознакомить студентов с основами гигиенической регламентации токсикантов в рабочей зоне, критериями неблагоприятного их воздействия на организм работающих	Токсикодинамика: факторы, влияющие на динамику, характер токсического действия вредного вещества. Основные стадии интоксикации. Острые и хронические профессиональные отравления. Отдаленные последствия действия ядов (гонадотропное, эмбриотропное и др.).	<b>2</b>
<b>17</b>	Общая производственная токсикология. Токсикометрия производственных ядов.	Ознакомить студентов с основами оценки и нормирования химических производственных факторов	Токсикометрия: значение. Основные параметры, способы и методы определения токсичности. Принципы гигиенического контроля за условиями труда при воздействии производственных ядов.	<b>2</b>
<b>18</b>	Частная токсикология. Токсические металлы на	Ознакомить студентов с группой токсических металлов	Металлы как производственная вредность. Основные производства и работы, связанные с возможностью действия	<b>2</b>

	производстве	присутствующих на производстве	отдельных промышленных ядов на организм рабочих. Действие их на организм человека и меры профилактики	
19	Частная токсикология. Токсические растворители на производстве	Ознакомить студентов с группой токсических в присутствующих на производстве	Понятие об органических растворителях. Классификация органических растворителей. Общая токсикологическая характеристика органических растворителей. Характеристика действия на организм человека отдельных представителей группы органических растворителей и меры профилактики интоксикаций. Принципы гигиенического контроля за условиями труда при воздействии производственных ядов	2
20	Вопросы гигиены труда при работах с биологическими препаратами Аллергены и аллергические профессиональные заболевания	Ознакомить студентов с гигиеническими проблемами, возникающими при использовании биопрепаратов, мерами профилактики неблагоприятного их воздействия. Ознакомить студентов с гигиеническими проблемами сенсibilизации работающих при контакте с промышленными аллергенами и мерами профилактики.	Понятие о биологическом факторе, гигиенических проблемах при использовании биопрепаратов (антибиотики, гормональные, витаминные, белковые препараты и др.). Рассматриваются пути воздействия на работающих при получении и применении биопрепаратов; характер их влияния на организм человека, общая и профессиональная заболеваемость; гигиенические требования к организации работы с биологическими веществами; основные меры и средства профилактики при работе с биологическими препаратами. Характеристика значимости аллергопатологии профессионального генеза. Классификация аллергенов, отдельные группы аллергенов. Причины роста аллергозов, механизм развития аллергического заболевания. Аллергические профессиональные заболевания и их профилактика.	2
21	Вопросы гигиены труда при работах с канцерогенными производственными факторами	Ознакомить студентов с гигиеническими проблемами, возникающими при использовании на производстве препаратов с потенциальной канцерогенной активностью, мерами профилактики их неблагоприятного воздействия	Понятие о коанцерогенном факторе, гигиенических проблемах при использовании канцерогенов. Пути воздействия на работающих при получении и применении канцерогенов; характер их влияния на организм человека, общая и профессиональная заболеваемость; гигиенические требования к организации работы с канцерогенными веществами; основные меры и средства профилактики при работе с ними.	2
	<b>Итого 9 семестр</b>	<b>14 часов</b>		
22-23	<b>Средства коллективной и индивидуальной защиты, их роль в профилактике неблагоприятного воздействия факторов производственной среды на организм человека – Гигиенические основы промышленной вентиляции.</b>	Ознакомить студентов с гигиеническими особенностями производственной вентиляции, критериями эффективности вентиляционных систем в современном производстве. Ознакомить студентов с гигиеническими особенностями	СИЗ в системе здравоохранительных мероприятий. Классификация, гигиенические требования к СИЗ, их характеристика. Информация о СИЗ, как одном из элементов системы профилактических мероприятий, направленных на обеспечение безопасных условий труда в тех случаях, когда в силу определённых обстоятельств не представляется возможным при осуществлении технологического процесса и эксплуатации производственного оборудования обеспечить возможное воздействие на работающих вредных факторов до допустимых.	4

	– Гигиенические основы производственного освещения.	производственной вентиляции, критериями эффективности вентиляционных систем в современном производстве. Ознакомить студентов с основными характеристиками световой среды, критериями оценки производственного освещения, требованиями к освещению рабочего места.	Классификация производственной вентиляции, движущие силы (ветровой и тепловой напор). Характеризуются особенности естественной вентиляции. Достоинства и недостатки искусственной (механической) вентиляции. Требования к устройству Источники света и их характеристика. Биологическое действие света. Основные зрительные функции и их зависимость от освещённости. Характеристика основных световых величин и их единицы измерения. Гигиенические требования к производственному освещению. Мероприятия по улучшению световой среды.	
<b>24</b>	<b>Частная гигиена труда</b> – Гигиена труда в основных отраслях промышленности Гигиена труда в сельском хозяйстве – Организация профессиональных медицинских осмотров и расследование случаев профессиональных заболеваний.	Ознакомить студентов с особенностями труда в машиностроительной промышленности, производственными вредностями и мерами профилактики неблагоприятного их воздействия. Ознакомить студентов с особенностями труда в сельском хозяйстве, основными возможными неблагоприятными факторами, действием их на организм человека и мерами профилактики их неблагоприятного воздействия. Ознакомить студентов с основными нормативно-правовыми документами, устанавливающими правовые основы регулирования проведения медицинских осмотров и расследование случаев профессиональных заболеваний.	Особенности технологических процессов в горячих цехах (литейные, кузнечные, термические); общая и профессиональная заболеваемость работников горячих цехов и меры профилактики; особенности технологических процессов в холодных цехах; общая и профессиональная заболеваемость работников холодных цехов и меры профилактики. Особенности гигиены труда механизаторов сельского хозяйства Особенности гигиены труда общая и профессиональная заболеваемость и меры профилактики. Гигиена труда при применении пестицидов и минеральных удобрений. .Порядок проведения медицинских регламентов допуска к профессии. Предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) и порядок проведения этих осмотров (обследований). Правовые основы расследования профессиональных заболеваний и отравлений Порядок расследования случаев профессиональных заболеваний и отравлений	<b>4</b>
	<b>Итого 10 семестр</b>	<b>8</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>50 часов</b>		



### 4.3 Тематический план практических занятий.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь	Часы
<b>7 семестр</b>						
1	<b>Введение в курс гигиены труда. Организация государственного санитарного надзора по гигиене труда.</b>	Изучение предмета и метода гигиены труда, усвоение ее места в системе медицинских дисциплин	Гигиена труда, предмет, содержание, задачи, методы. Основные этапы развития гигиены труда. Классификация вредных и опасных факторов. Содержание работы врача по гигиене труда. Нормативно-правовые законы и акты в области гигиены и охраны труда.	Определение гигиены труда как общемедицинской науки, её структуру, цель и задачи. Законодательство по гигиене и охране труда.	Пользоваться Законодательными документами, устанавливающими правовые основы регулирования отношений в области охраны труда (Конституция РФ, Трудовой кодекс, Основные положения Закона РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» по осуществлению санитарного надзора за состоянием условий труда работающих, положение «О государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации» (2000), положение «О государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании» (2000)). Санитарные правила и нормы (СанПиН). Гигиенические нормы (ГН), методические указания (МУ). Строительные нормы и правила (СНиП).	4
2	<b>Физиология труда:</b> предмет, содержание, задачи, методы.	Ознакомить студентов с физиолого-гигиеническими особенностями труда, изучение причин и условий развития утомления и переутомления в процессе выполнения трудовой деятельности	Физиология труда, предмет, содержание, задачи. Современные виды труда, их физиолого-гигиенические особенности. Физическая работа, виды и их характеристика. Умственный труд, виды и их характеристика.	Механизмы развития утомления. Утомление и его проявления в показателях работоспособности, состояния физиологических функций организма. Основные направления повышения работоспособности. Меры предупреждения переутомления	Оценивать динамику работоспособности в течение рабочего дня. Выявить признаки развития утомления и переутомления и дать самостоятельные рекомендации по оптимизации режима труда и отдыха с целью их предупреждения	4

3	<p><b>Физиология труда</b> Физиологические методы изучения влияния трудовой деятельности на организм человека.</p>	<p>Ознакомить студентов с основными проблемами оценки функционального состояния работающего человека.</p>	<p>Утомление и его проявления в показателях работоспособности, состояния физиологических функций организма. Переутомление и перенапряжение. Профессиональные заболевания как следствие переутомления и перенапряжения Утомление при разных видах трудовой деятельности, меры профилактики утомления.</p>	<p>Влияние физической работы на функциональные системы организма. Влияние умственной работы на функциональное состояние организма.</p>	<p>Пользоваться методами исследования функционального состояния организма при физическом и умственном труде.</p>	4
4	<p><b>Физиология труда</b> Гигиеническая оценка характера трудовой деятельности по показателям тяжести и напряженности труда.</p>	<p>Ознакомить студентов с современными подходами к оценке тяжести и напряженности труда, основными критериями оценки тяжести и напряженности.</p>	<p>Основные показатели тяжести трудового процесса. Основные показатели напряжённости трудового процесса.</p>	<p>Эргономика, определение, связь с физиологией и гигиеной труда. Виды хронометражных исследований. Эргономические требования к рациональной организации рабочих мест и рабочей позы. Гигиеническую классификацию условий труда по характеру трудовой нагрузки.</p>	<p>Пользоваться методикой гигиенической оценки характера трудовой деятельности. Проводить хронометраж рабочей смены. Оценивать функционального состояния организма при физическом и умственном труде. Оценка рабочей позы работающих.</p>	4
5-6	<p><b>Производственный микроклимат:</b> понятие, его виды. Характеристика основных параметров. Гигиенические принципы нормирования.</p>	<p>Ознакомить студентов с особенностями производственного микроклимата при различных видах трудовой деятельности, особенностями нормирования производственного микроклимата.</p>	<p>Производственный микроклимат: понятие, его виды. Характеристика основных параметров (температура, влажность, скорость, движения воздуха, инфракрасное излучение), методы их оценки. Особенности микроклимата при разных видах работы в закрытых помещениях и на открытом воздухе. Влияние отдельных параметров микроклимата на теплообмен человека (физическая и химическая терморегуляция). Оптимальные, допустимые и вредные условия труда по показателям микроклимата в зависимости от времени года и напряжённости трудовой деятельности.</p>	<p>Факторы, формирующие микроклимат на производстве. Параметры микроклимата. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» и «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»</p>	<p>Проводить исследования основных параметров микроклимата (температуры, влажности, скорости движения воздуха, интенсивности инфракрасного излучения) с помощью приборов. Проводить оценку производственного микроклимата в соответствии с действующими нормативными документами</p>	8

7.	<p><b>Производственный микроклимат:</b> Профессиональные заболевания обусловленные вредными микроклиматическими условиями.</p>		<p>Характер заболеваемости рабочих при выполнении трудовой деятельности в условиях неблагоприятного микроклимата (нагревающий, охлаждающий).</p>	<p>Основные закономерности терморегуляции организма. Физиологические реакции организма при тепловой нагрузке и низких температурах. «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»</p>	<p>Проводить оценку производственного микроклимата в соответствии с действующими нормативными документами</p>	4
8.	<p><b>Производственный микроклимат</b> Гигиена труда в условиях повышенного и пониженного воздушного давления. Проблемы ионизации воздуха в производственных условиях.</p>	<p>Ознакомить студентов с видами работ, связанных с повышенным и пониженным давлением, факторами вредностями, кессонной, горной и высотной болезнями, мерами их профилактики. Ознакомить студентов с основными источниками ионизации воздуха и влиянием аэроионного состава воздуха на функциональное состояние организма человека.</p>	<p>Повышенное давление. Виды работ, связанные с повышенным давлением. Условия работы и факторы вредности при кессонных и водолазных работах. Влияние повышенного воздушного давления на организм человека и его работоспособность. Декомпрессионная (кессонная) болезнь, этиология, патогенез, клинические проявления. Ее профилактика. Пониженное давление. Основные виды работ, связанные с пониженным атмосферным давлением. Физиологическое состояние человека в условиях разреженного воздуха. Горная и высотная болезни, условия возникновения, клинические проявления. Профилактические мероприятия при работах в условиях пониженного атмосферного давления. Источники и причины ионизации воздуха. Биологическое действие ионизации воздуха. Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и</p>	<p>Влияние условий повышенного и пониженного атмосферного давления на физиологические функции организма человека и его работоспособность Влиянием аэроионного состава воздуха на работоспособность и функциональное состояние организма человека.</p>	<p>Оценить условия и характер труда при работах выполняемых при повышенном или пониженном атмосферном давлении и дать практические рекомендации по предупреждению негативного их влияния на здоровье работающих Оценить условия и характер труда при работах выполняемых в условиях изменённого аэроионного состава воздуха и дать практические рекомендации по предупреждению негативного его влияния на здоровье работающих и работоспособность</p>	4

			общественных помещений.			
9.	<b>Физические факторы производственной среды</b> Шум как неблагоприятный фактор производственной среды. Меры профилактики	Ознакомить студентов с гигиеническими аспектами проблемы шума, мерами профилактики.	Шум как гигиеническая и социальная проблемы. Физические характеристики шума. Основные источники шума, методы оценки, единицы измерения. Неспецифическое и специфическое воздействие шума на организм. Борьба с шумом как общегосударственная проблема. Коллективные и индивидуальные средства защиты от производственного шума. Принципы гигиенической регламентации производственного шума: предельно допустимые уровни, нормативные документы. Профилактические мероприятия.	Действие шума на организм работающих. Профилактика вредного действия производственного шума. Гигиеническое нормирования постоянного и непостоянного шума. Методика измерения производственного шума.	Производить измерение уровней постоянного и непостоянного шума, оценивать уровень его воздействия на работающих в соответствии с действующими гигиеническими нормативами. Давать обоснованные в конкретной производственной обстановке рекомендации по профилактике вредного воздействия шума на организм работающих.	4
10.	<b>Физические факторы производственной среды</b> Инфразвук как неблагоприятный фактор производственной среды Ультразвук как неблагоприятный фактор производственной среды	Ознакомить студентов с областями использования и источниками образования инфразвука на производстве, его действием на организм человека, мерами профилактики неблагоприятного воздействия. Ознакомить студентов с областями использования и источниками образования ультразвука на производстве, его действием на организм человека, мерами	Инфразвук. Области использования и источники инфразвука в производстве. Физические характеристики и классификация ультразвука. Действие на организм. Защитные мероприятия. Допустимые уровни интенсивности инфразвука.. Ультразвук. Области применения ультразвука в промышленности, биологии, медицине. Физическая характеристика, классификация. Распространение ультразвуковых волн в воздухе, жидкости. Термический эффект при поглощении ультразвука. Действие на организм. Меры по ограничению неблагоприятного влияния на работающих. Основные профилактические мероприятия, допустимые уровни интенсивности	Биологическое действие инфразвука на организм. Меры по ограничению неблагоприятного влияния инфразвука на работающих. Биологическое действие ультразвука на организм. Гигиеническое нормирование контактного и воздушного ультразвука и другие профилактические мероприятия.	Оценивать уровень неблагоприятного воздействия инфразвука на рабочих местах и разрабатывать необходимые меры профилактики. Оценивать уровень неблагоприятного воздействия ультразвука на рабочих местах и разрабатывать необходимые меры профилактики.	4

		профилактики неблагоприятного воздействия.	ультразвука.			
<b>1</b> <b>1.</b>	<b>Физические факторы производственной среды</b> Вибрация как неблагоприятный фактор производственной среды.	Ознакомить студентов с вибрацией, методами ее измерения и гигиенической оценки, основными направлениями профилактики негативного воздействия вибрации на работающих	Вибрация как гигиеническая проблема. Источники производственной вибрации. Физические параметры вибрации. Гигиенические характеристики вибрации. Классификация. Действие вибрации на организм. Производственные факторы, способствующие развитию патологических изменений. Гигиеническое нормирование. Меры профилактики.	Методы гигиенической оценки общей вибрации. Методика измерения. Методы гигиенической оценки локальной вибрация. Методика измерения. Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ. Профилактика неблагоприятного действия вибрации на организм.	Проводить измерение уровней общей и местной вибрации на рабочих местах. Оценивать уровень её воздействия в соответствии с гигиеническими нормативами и разрабатывать меры профилактики.	<b>4</b>
<b>12.</b>	Вибрационная болезнь	Ознакомить студентов с проявлениями вибрационной болезни от общей, локальной и смешанной вибрации.	Вибрационная болезнь от общей, местной и смешанной вибрации. Основные синдромы в клинике вибрационной болезни. Стадии вибрационной болезни. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Лечебно-профилактические мероприятия. Принципы гигиенической регламентации: предельно допустимые уровни вибрации, нормативные документы.	Патогенез вибрационной болезни. Клиническую картину и степень тяжести вибрационной болезни. Порядок проведения расследования случая профессионального заболевания связанного с воздействием вибрации.	Провести расследование случая возникновения вибрационной болезни. Установить причины и разработать мероприятия по их устранению. Решить вопрос о профессиональной пригодности пострадавшего и разработать комплекс лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.	<b>4</b>
	<b>Итого практических занятий 7 семестр</b>					<b>48</b>
<b>13-16</b>	<b>Физические факторы производственной среды</b> Электромагнитные поля радиочастот Электростатическое поле и	Ознакомить студентов с областями использования и источниками образования на производстве электромагнитных полей радиочастот, электрических и	Области использования электромагнитных полей . Физические параметры, классификация. Методы измерений и гигиенической оценки условий труда при ЭМП различной частоты. Единицы измерения. Зоны электромагнитных излучений.	Биологическое воздействие ЭМП радиочастот. Методики гигиенической оценки и выполнения измерений ЭМП радиочастот. Методы защиты работающих при работе с источниками ЭМП.	Проводить измерение и оценку уровня воздействия ЭМП радиочастот на рабочих местах. Разрабатывать мероприятия по снижению их негативного влияния на здоровье работающих	<b>16</b>

	постоянные магнитные поля Электромагнитные поля промышленной частоты.	постоянных магнитных полей, ЭМП ПЧ их действием их действием на организм человека, мерами профилактики неблагоприятного воздействия.	Биологическое воздействие ЭМП радиочастот. Действие на организм непрерывных и дискретных ЭМП. Комбинированное действие ЭМП и других физических факторов (рентгеновского, инфракрасного излучения, высокой температуры и др.). Клинические проявления воздействия ЭМП. Лечебно-профилактические мероприятия. Методы защиты работающих при работе с источниками ЭМП. Гигиеническое нормирование. Меры профилактики.			
17-20	<b>Физические факторы производственной среды (неионизирующее излучение)</b> Лазерное излучение. Ультрафиолетовое излучение.	Ознакомить студентов с источниками и областями использования лазерного и УФ-излучения и их действием на организм человека, мерами профилактики неблагоприятного воздействия.	Лазеры в промышленности и медицине, классификация. Вредные и опасные факторы при работе лазеров. Влияние лазерного излучения на организм работающих, органы-мишени. Гигиеническая оценка лазерного излучения и организация дозиметрического контроля. Меры профилактики. Ультрафиолетовое излучение. Источники УФ. Классификация. Область применения. Биологическое действие на организм. Нормирование. Гигиеническая оценка УФ излучения и организация дозиметрического контроля. Меры профилактики.	Биологическое воздействие прямого и рассеянного лазерного излучения. Методики гигиенической оценки и выполнения измерений интенсивности лазерного излучения. Методы защиты работающих при работе с источниками лазерного и УФ-излучения.	Проводить измерение и оценку уровня воздействия лазерного излучения на рабочих местах. Разрабатывать мероприятия по снижению его негативного влияния на здоровье работающих.	16
21-24	<b>Пылевой производственный фактор)</b> Производственная пыль как вредный производственный	Ознакомить студентов с проблемой запыленности рабочей зоны, принципами гигиенической		Основные производственные процессы, связанные с поступлением в воздух рабочей зоны вредной пыли и аэрозолей. Комплекс мероприятий, направленных на снижение	Разрабатывать комплекс мероприятий по снижению или ликвидации пылевого фактора на производстве. Оценивать риск здоровью работающих при контакте с	16

	фактор. Профессиональные заболевания, обусловленные действием пыли.	регламентации аэрозолей. Ознакомить студентов с патогенетическим действием производственной пыли		запылённости. Механизм патогенного действия пылевого фактора в зависимости от этиологии, физических свойств и условий образования. Комплекс профилактических мероприятий по снижению вредного воздействия пыли	токсичной пылью и применять адекватные тактические и практические средства по предупреждению вредного воздействия.	
	<b>Итого практических занятий 8 семестр</b>					<b>48</b>
<b>25-30</b>	<b>Общая производственная токсикология.</b> Токсикокинетика производственных ядов Токсикодинамика производственных ядов Токсикометрия производственных ядов.	Изучить основы гигиенической регламентации токсикантов в рабочей зоне, критериями неблагоприятного их воздействия на организм работающих.	Производственные яды, их физико-химические свойства, классификация. Промышленная токсикология, задачи, методы. Современные проблемы промышленной токсикологии Токсикокинетика: значение, факторы, влияющие на динамику, метаболизм, характер токсического действия вредного вещества. Основные стадии интоксикации. Острые и хронические профессиональные отравления. Отдаленные последствия действия ядов (гонадотропное, эмбриотропное и др.). Привыкание к ядам. Производственные яды как аллергены. Основные направления профилактики отравлений. Токсикометрия: значение. Основные параметры, способы и методы определения токсичности. Принципы гигиенического контроля за условиями труда при воздействии производственных ядов.	Характер токсического действия, пути поступления в организм, их распределение, превращение и выделение (токсикокинетика). Этапы токсикологической оценки новых химических соединений (токсикометрия). Параметры токсикометрии. Принципы гигиенического нормирования вредных веществ. Отдалённые последствия действия химических веществ (канцерогенное, тератогенное, мутагенное, эмбриотропное действие).	Применять знания о степени и характере токсичности основных токсических веществ при проведении санитарно-эпидемиологического надзора за подконтрольными промышленными предприятиями.	<b>24</b>

31-34	<p><b>Частная токсикология.</b> Токсические металлы на производстве</p> <p>Токсические растворители на производстве</p>	<p>Изучить механизм и степень токсичности веществ из группы органических растворителей, меры профилактики неблагоприятного их воздействия.</p> <p>Изучить механизм и степень токсичности веществ из группы металлов, меры профилактики неблагоприятного их воздействия.</p>	<p>Понятие об органических растворителях.</p> <p>Классификация органических растворителей.</p> <p>Общая токсикологическая характеристика органических растворителей.</p> <p>Характеристика действия на организм человека отдельных представителей группы органических растворителей и меры профилактики интоксикаций.</p> <p>Принципы гигиенического контроля за условиями труда при воздействии производственных ядов</p> <p>Металлы как производственная вредность.</p> <p>Основные производства и работы, связанные с возможностью действия отдельных промышленных ядов на организм рабочих. Действие их на организм человека и меры профилактики.</p>	<p>Характер токсического действия веществ группы органических растворителей, их гигиеническая регламентация и меры профилактики интоксикаций.</p> <p>Характер токсического действия веществ группы металлов, их гигиеническая регламентация и меры профилактики интоксикаций.</p>	<p>Применять знания о степени и характере токсичности веществ группы органических растворителей при проведении санитарно-эпидемиологического надзора за подконтрольными промышленными предприятиями.</p> <p>Применять знания о степени и характере токсичности веществ группы металлов при проведении санитарно-эпидемиологического надзора за подконтрольными промышленными предприятиями.</p>	16
35	<p>Вопросы гигиены труда при работах с биологическими препаратами</p> <p>Аллергены и аллергические профессиональные заболевания</p>	<p>Ознакомить студентов с гигиеническими проблемами, возникающими при использовании биопрепаратов, мерами профилактики неблагоприятного их воздействия.</p> <p>Гигиенические проблемы сенсibilизации работающих при контакте с промышленными аллергенами, мерами</p>	<p>Понятие о биологическом факторе, гигиенических проблемах при использовании биопрепаратов (антибиотики, гормональные, витаминные, белковые препараты и др.).</p> <p>Рассматриваются пути воздействия на работающих при получении и применении биопрепаратов; характер их влияния на организм человека, общая и профессиональная заболеваемость; гигиенические требования к организации работы с биологическими веществами; основные меры и средства</p>	<p>Биологически опасные факторы: патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы и др.) и продукты их жизнедеятельности.</p> <p>Особенности действия микроорганизмов на организм работающих.</p> <p>Производства микробиологического синтеза (лекарственные препараты, кормовые белки) и гигиеническая оценка условий труда на отдельных этапах.</p> <p>Группы и классы веществ обладающих</p>	<p>Оценивать риск здоровью работающих при контакте с биологическими веществами и применять адекватные тактические и практические средства по предупреждению вредного воздействия.</p> <p>Применять знания о потенциальной опасности возникновения сенсibilизирующего действия определённых групп веществ при контакте в процессе трудовой деятельности.</p>	4



		профилактики.	профилактики при работе с биологическими препаратами. Характеристика значимости аллергопатологии и профессионального генеза. Классификация аллергенов, отдельные группы аллергенов. Причины роста аллергозов, механизм развития аллергического заболевания. Аллергические профессиональные заболевания и их профилактика.	сенсibiliзирующим действием. Механизм действия и степень опасности для работающих. Меры профилактики и оздоровления производственной среды.		
36	Вопросы гигиены труда при работах с канцерогенными производственным и факторами	Ознакомить студентов с гигиеническими проблемами канцерогенеза работающих при контакте с промышленными канцерогенами, мерами профилактики.	Характеристика значимости канцеропатологии профессионального генеза. Классификация канцерогенов и их отдельные группы. Канцерогенные профессиональные заболевания и их профилактика.	Группы и классы веществ обладающих канцерогенным действием. Механизм действия и степень опасности для работающих. Меры профилактики и оздоровления	Применять знания о потенциальной опасности возникновения канцерогенного действия определённых групп веществ при контакте в процессе трудовой деятельности.	4
	Итого практических занятий 9 семестр					48
37-38	(Средства коллективной защиты) Гигиеническая оценка санитарно-технических устройств Гигиенические основы производственной вентиляции Гигиенические основы производственног	Ознакомить студентов с гигиеническими особенностями производственной вентиляции, критериями эффективности вентиляционных систем в современном производстве. Ознакомить студентов с основными характеристиками световой среды, критериями оценки	Понятия и термины, используемые при гигиенической оценке вентиляции на производстве. Классификация производственной вентиляции, движущие силы (ветровой и тепловой напор). Естественная вентиляция. Аэрация производственных зданий, принцип действия, санитарная характеристика. Механическая вентиляция, принципы действия, основные гигиенические требования к элементам приточной и вытяжной вентиляционных установок.	Гигиенические требования к вентиляции. Определение эффективности производственной вентиляции. Расчет воздухообмена. Гигиеническое нормирование качества воздушной среды в производственных помещениях. Комплекс профилактических мероприятий по снижению уровня загрязнённости воздуха рабочей зоны. Характеристика основных световых величин и их единицы измерения.	Проводить оценку эффективности вентиляции с помощью лабораторных исследований и расчётным способом, а также по результатам оценки качества воздуха в производственном помещении. Разрабатывать меры по оптимизации Проводить измерение уровня освещённости на рабочих местах, давать гигиеническую оценку и разрабатывать меры по оптимизации условий	8

	о освещения.	производственного освещения, требованиями к освещению рабочего места.	<p>Характеризуются особенности естественной вентиляции. Достоинства и недостатки искусственной (механической) вентиляции.</p> <p>Требования к устройству и эксплуатации аварийной вентиляции.</p> <p>Источники света и их характеристика. Биологическое действие света. Основные зрительные функции и их зависимость от освещённости.</p> <p>Характеристика основных световых величин и их единицы измерения.</p> <p>Гигиенические требования к производственному освещению. Мероприятия по улучшению световой среды</p>	<p>Источники света и их характеристика. Естественное, совмещённое и искусственное освещение, виды, характеристика. Гигиенические требования к производственному освещению. Мероприятия по улучшению световой среды.</p> <p>Методика гигиенической оценки и требования к проведению измерений производственного освещения.</p>	освещения.	
39	<b>Средства индивидуальной защиты (СИЗ)</b>	Ознакомить студентов с современными СИЗ, их классификацией, гигиеническими требованиями к ним.	<p>СИЗ в системе здравоохранительных мероприятий.</p> <p>Классификация, гигиенические требования к СИЗ, их характеристика.</p> <p>Информация о СИЗ, как одном из элементов системы профилактических мероприятий, направленных на обеспечение безопасных условий труда в тех случаях, когда в силу определённых обстоятельств не представляется возможным при осуществлении технологического процесса и эксплуатации производственного оборудования обеспечить возможное воздействие на работающих вредных факторов до допустимых.</p>	<p>Основные средства индивидуальной защиты рабочих на производстве при наличии вредных и опасных факторов.</p>	Минимизировать риск вредного влияния вредных производственных факторов путём оптимального подбора необходимых СИЗ.	4

40-46	<p><b>Частная гигиена труда</b> Гигиена труда в машиностроительной промышленности</p> <p>Гигиена труда в сельском хозяйстве</p>	<p>Ознакомить студентов с особенностями труда в машиностроительной промышленности и сельском хозяйстве, производственными вредностями и мерами профилактики неблагоприятного их воздействия.</p>	<p>Текущий санитарный надзор.</p> <p>Гигиеническая оценка условий труда и состояние здоровья работающих в литейных, кузнечных и термических цехах.</p> <p>Гигиеническая оценка условий труда и состояние здоровья работающих в малярных и гальванических цехах.</p> <p>Гигиеническая оценка условий труда и состояние здоровья работающих в механических и сварочных цехах.</p> <p>Санитарно-гигиеническое обследование условий труда в отдельных цехах предприятия машиностроения и гигиенический анализ данных лабораторных и инструментальных исследований.</p> <p>Особенности технологических процессов в горячих цехах (литейные, кузнечные, термические); общая и профессиональная заболеваемость работников горячих цехов и меры профилактики; особенности технологических процессов в холодных цехах; общая и профессиональная заболеваемость работников холодных цехов и меры профилактики.</p>	<p>Порядок санитарно-гигиенического обследования производственных объектов надзора, виды и их содержание.</p> <p>Этапы санитарно-гигиенического обследования.</p> <p>Гигиеническая оценка условий труда на предприятии, в отдельных цехах и на рабочих местах по вопросам соблюдения санитарно-эпидемиологического законодательства. Оформление результатов обследования.</p> <p>Оформление результатов обследования условий труда.</p> <p>Разработка мероприятий по оздоровлению условий труда.</p> <p>Гигиенические требования к содержанию промышленных предприятий и территорий, требования к содержанию производственных помещений и эксплуатации производственного оборудования.</p> <p>Гигиенические требования к организации технологических процессов, санитарно-техническому оборудованию, обеспечению санитарно-бытовыми помещениями и средствами индивидуальной защиты..</p> <p>Мероприятия по профилактике распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19).</p>	<p>Проводить санитарно-гигиеническую оценку условий труда рабочих подконтрольных производственных объектов в соответствии с нормативно-правовым законодательством РФ, разрабатывать мероприятия по их улучшению и осуществлять контроль исполнения рекомендаций.</p> <p>Проводить оценку состояния здоровья рабочих различных отраслей производственной сферы в зависимости от характера воздействия преобладающих факторов производственной среды.</p> <p>Организовывать работу по профилактике распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) работодателями по следующим направлениям:</p> <p><u>I.</u> Предотвращение заноса инфекции на предприятие (в организацию).</p> <p><u>II.</u> Принятие мер по недопущению распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в коллективах на предприятиях (в организациях).</p> <p><u>III.</u> Другие организационные мероприятия по предотвращению заражения работников.</p>	28
-------	---	--	--	---	--	----

47	<p><b>Организация государственного санитарного надзора по гигиене труда.</b> Организация профессиональных медицинских осмотров и расследование случаев профессиональных заболеваний.</p>	<p>Ознакомить студентов с основными нормативно-правовыми документами, устанавливающими правовые основы регулирования проведения медицинских осмотров и расследование случаев профессиональных заболеваний.</p>	<p>Порядок проведения медицинских регламентов допуска к профессии. Предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) и порядок проведения этих осмотров (обследований). Правовые основы расследования профессиональных заболеваний и отравлений. Порядок расследования случаев профессиональных заболеваний и отравлений.</p>	<p>Законодательные основы проведения обязательных медицинских осмотров работников. Цели проведения предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров. Порядок проведения обязательных медицинских осмотров работников.</p>	<p>Контролировать и оказывать методическую и практическую помощь в проведении предварительных и периодических медицинских осмотров.</p>	4
48	<p><b>Организация государственного санитарного надзора по гигиене труда.</b> Гигиеническая классификация условий труда, специальная оценка условий труда (СОУТ)</p>	<p>Ознакомить студентов с гигиеническими критериями оценки условий труда</p>	<p>Гигиеническая классификация условий труда, область применения, принципы классификации. Гигиенические критерии оценки условий труда при воздействии физического, химического фактора, аэрозолей фиброгенного действия, микроклиматических факторов, тяжести и напряженности труда, методические подходы к общей гигиенической оценке условий труда.</p>	<p>Гигиеническая классификация условий труда, область применения, принципы классификации. Гигиенические критерии оценки условий труда при воздействии химического фактора, аэрозолей фиброгенного действия, виброакустических и микроклиматических факторов, тяжести и напряженности труда, методические подходы к общей гигиенической оценке условий труда.</p>	<p>Проводить специальную оценку условий труда (СОУТ)</p>	4
	<p><b>Итого практических занятий 10 семестр</b></p>					48
	<p><b>ИТОГ</b></p>					192 ч

#### 4.4. Тематика самостоятельной работы обучающихся

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма	Цель и задачи	Метод. и матер.-техн. обеспечение	Часы
Введение в курс гигиены труда Организация государственного санитарного надзора по гигиене труда.	Подготовка к ПЗ, работа с интернет-ресурсами, написание рефератов, выполнение информационных и индивидуальных заданий	Овладение практическими умениями и навыками	ОЛ, ДЛ, интернет-ресурсы, МУс	<b>6</b>
Физиология труда Гигиеническая оценка трудового процесса	Подготовка к ПЗ, к тестированию, решение ситуационных задач, написание рефератов, выполнение информационных заданий	Овладение практическими умениями и навыками	ОЛ, ДЛ, интернет-ресурсы, МУс	<b>16</b>
Производственный микроклимат	Подготовка к ПЗ, к тестированию, решение ситуационных задач, написание рефератов, выполнение информационных заданий	Овладение практическими умениями и навыками	ОЛ, ДЛ, интернет-ресурсы, МУс	<b>16</b>
Физические факторы производственной среды	Подготовка к ПЗ, к тестированию, решение ситуационных задач, написание рефератов, подготовка информационных заданий	Овладение практическими умениями и навыками	ОЛ, ДЛ, интернет-ресурсы, МУс	<b>38</b>
Производственная пыль	Подготовка к ПЗ, к тестированию, решение ситуационных задач, написание рефератов, выполнение информационных заданий	Овладение практическими умениями и навыками	ОЛ, ДЛ, интернет-ресурсы, МУс	<b>16</b>
Промышленная токсикология	Подготовка к ПЗ, к тестированию, решение ситуационных задач, написание рефератов, выполнение информационных заданий	Овладение практическими умениями и навыками	ОЛ, ДЛ, интернет-ресурсы, МУс	<b>32</b>
Биологический фактор производственной среды Промышленные аллергены	Подготовка к ПЗ, к тестированию, решение ситуационных задач, написание рефератов, выполнение информационных заданий	Овладение практическими умениями и навыками	ОЛ, ДЛ, интернет-ресурсы, МУс	<b>4</b>
Промышленные канцерогены	Подготовка к ПЗ, к тестированию, решение ситуационных задач, написание рефератов, выполнение информационных заданий	Овладение практическими умениями и навыками	ОЛ, ДЛ, интернет-ресурсы, МУс	<b>4</b>
Средства индивидуальной защиты	Подготовка к ПЗ, к тестированию, решение ситуационных задач, написание рефератов, выполнение информационных заданий	Овладение практическими умениями и навыками	ОЛ, ДЛ, интернет-ресурсы, МУс	<b>6</b>
Гигиеническая оценка санитарно-технических устройств	Подготовка к ПЗ, к тестированию, решение ситуационных задач, написание рефератов, выполнение информационных заданий	Овладение практическими умениями и навыками	ОЛ, ДЛ, интернет-ресурсы, МУс	<b>8</b>
Частная гигиена	Подготовка к ПЗ, к тестированию, решение ситуационных задач, написание рефератов, выполнение информационных заданий	Овладение практическими умениями и навыками	ОЛ, ДЛ, интернет-ресурсы, МУс	<b>16</b>
Организация гос. сан. надзора по гигиене труда Гигиеническая классификация условий труда, специальная оценка условий труда (СОУТ)	Подготовка к ПЗ, к тестированию, решение ситуационных задач, написание рефератов, выполнение информационных заданий	Овладение практическими умениями и навыками	ОЛ, ДЛ, интернет-ресурсы, МУс	<b>10</b>
<b>ИТОГО:</b>				<b>172</b>

ОЛ - основная литература, ДЛ - дополнительная литература, МУ – методические указания

#### 4.5. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых из них УК, ОПК и ПК

Темы/разделы дисциплины	Кол-во часов	УК - 1	УК - 3	ОПК - 3	ПК - 1	ПК - 2	ПК - 3	ПК - 4	Общее кол-во компетенций
<b>Раздел 1</b>									
Введение в курс гигиены труда	<b>16</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>
<b>Раздел 2</b>									
Физиология труда Гигиеническая оценка трудового процесса	<b>36</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>
<b>Раздел 3</b>									
Производственный микроклимат	<b>36</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>
<b>Раздел 4</b>									
Физические факторы производственной среды	<b>92</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>
<b>Раздел 5</b>									
Производственная пыль	<b>36</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>
<b>Раздел 6</b>									
Промышленная токсикология	<b>88</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>
<b>Раздел 7</b>									
Биологический фактор производственной среды Промышленные аллергены	<b>10</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>
<b>Раздел 8</b>									
Промышленные канцерогены	<b>10</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>
<b>Раздел 9</b>									
Гигиеническая оценка санитарно-технических устройств	<b>16</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>
<b>Раздел 10</b>									
Средства индивидуальной защиты	<b>8</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>
<b>Раздел 11</b>									
Частная гигиена труда	<b>55</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>
<b>Раздел 12</b>									
Организация профессиональных медицинских осмотров и расследование случаев профессиональных заболеваний	<b>20</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>
Экзамен	<b>9</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>432</b>	+	+	+	+	+	+	+	<b>7</b>

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое

использование в учебном процессе: технологии деятельностного и диалогового обучения (ситуационное моделирование, деловых игр, кейс-метода и пр.);

технологии электронного и дистанционного обучения (платформа Moodle и Webinar);

технологии комплексной оценки знаний (балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся).

### **Формы, способы и методы обучения, используемые в образовательных технологиях по дисциплине**

относятся: традиционная лекция, лекция-визуализация, проблемная лекция, проблемная дискуссия, собеседование по контрольным вопросам, устный опрос, информационный поиск, подготовка и защита индивидуальных заданий, разбор моделей практической деятельности, решение ситуационных задач, алгоритм обследований, исследований и административных процедур, тестирование, подготовка к входному, текущему, промежуточному контролю, участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студентов.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ:**

#### **Вопросы гигиены труда в машиностроении:**

1. Вопросы гигиены труда в литейном цехе (характеристика технологического процесса и оборудования, вредные факторы, состояние здоровья работающих, профилактические мероприятия).
2. Вопросы гигиены труда в кузнечном цехе (характеристика технологического процесса и оборудования, вредные факторы, состояние здоровья работающих, профилактические мероприятия).
3. Вопросы гигиены труда в термическом цехе (характеристика технологического процесса и оборудования, вредные факторы, состояние здоровья работающих, профилактические мероприятия).
4. Вопросы гигиены труда в механическом цехе (характеристика технологического процесса и оборудования, вредные факторы, состояние здоровья работающих, профилактические мероприятия).
5. Вопросы гигиены труда в гальваническом цехе (характеристика технологического процесса и оборудования, вредные факторы, состояние здоровья работающих, профилактические мероприятия).
6. Вопросы гигиены труда в окрасочном цехе (характеристика технологического процесса и оборудования, вредные факторы, состояние здоровья работающих, профилактические мероприятия).

7. Вопросы гигиены труда в сварочном цехе (характеристика технологического процесса и оборудования, вредные факторы, состояние здоровья работающих, профилактические мероприятия).
8. Свинец, физико-химические свойства, общий характер действия на организм, токсическое действие, клиника и профилактика отравлений.
9. Марганец как производственный яд. Источники выделения, токсикологическая характеристика, действие на организм работающих, меры профилактики неблагоприятного действия.
10. Смазочно-охлаждающие жидкости: определение, классификация, область применения. Гигиенические требования при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями.

1. Вопросы гигиены труда при плазменной резке (характеристика технологического процесса и оборудования, вредные факторы, состояние здоровья работающих, профилактические мероприятия).
2. Диоксид кремния (свободный): виды, характер действия на организм, источники на производстве, профилактические мероприятия.

#### **Вопросы гигиены труда в химической и нефтеперерабатывающей промышленности.**

1. Гигиена труда в нефтеперерабатывающей промышленности .
2. Гигиена труда в химической промышленности. Производство резины и каучуковых изделий.
3. Гигиена труда в химической промышленности. Производство пластмасс.

#### **Вопросы гигиены в производстве и переработке синтетических и искусственных волокон.**

1. Гигиена труда в химической промышленности. Производство синтетических волокон.
2. Гигиена труда в химической промышленности. Производство искусственных волокон.

#### **Вопросы гигиены труда в металлургической, горнорудной промышленности, при добыче и переработке минеральных удобрений, торфа.**

1. Вопросы гигиены труда в металлургической промышленности: черная металлургия.
2. Вопросы гигиены труда в металлургической промышленности: цветная металлургия.
3. Вопросы гигиены труда в горнорудной промышленности.
4. Вопросы гигиены труда при добыче минеральных удобрений.
5. Вопросы гигиены труда при добыче и переработке торфа.
6. Вопросы гигиены труда в угольной промышленности.

#### **Гигиена труда в полиграфической, лесной, деревообрабатывающей и радиоэлектронной промышленности.**

1. Вопросы гигиены труда в лесной промышленности.
2. Вопросы гигиены труда в деревообрабатывающей промышленности
3. Вопросы гигиены труда в радиоэлектронной промышленности.
4. Вопросы гигиены труда в полиграфической промышленности.



### **Гигиена труда в промышленности строительных материалов.**

- 1.1. Гигиеническая характеристика условий труда, профзаболеваемость и мероприятия по улучшению условий труда рабочих цементного завода.
- 1.2. Производство железобетонных изделий и конструкций
- 1.3. Производство строительного кирпича и керамики, материалов на основе стекла
- 1.5. Производство шифера, асбестоизоляционных материалов

### **Гигиена труда в отдельных отраслях легкой промышленности.**

- 2.1. Гигиена труда рабочих прядильных фабрик.
- 2.2. Гигиена труда на обувном производстве.
- 2.3. Гигиена труда на швейном производстве.
- 2.4. Гигиена труда рабочих текстильного производства.

### **Гигиена труда в сельском хозяйстве**

1. Гигиена труда в полеводстве.
2. Гигиена труда в животноводстве.
3. Гигиена труда в птицеводстве.
4. Гигиена труда при возделывании зерновых культур.
5. Гигиена труда в тепличных хозяйствах
6. Гигиена труда при возделывании сахарной свеклы.

### **Токсикология отдельных промышленных ядов:**

- 1) Классификация свинцовых интоксикаций, патогенез, клиника, принципы лечения.
- 2) Источники свинца на производстве, пути оздоровления условий труда при работе со свинцом. Гигиенические требования к проведению пайки изделий сплавами, содержащими свинец.
- 3) Токсиколого-гигиеническая характеристика бензола: источники на производстве, механизм повреждающего действия, меры профилактики.
- 4) Токсиколого-гигиеническая характеристика оксида углерода: источники на производстве, механизм повреждающего действия, меры профилактики.
- 5) Токсиколого-гигиеническая характеристика ртути: источники на производстве, механизм повреждающего действия, меры профилактики. Демеркуризация.
- 6) Токсиколого-гигиеническая характеристика марганца: источники на производстве, механизм повреждающего действия, меры профилактики.
- 7) Токсиколого-гигиеническая характеристика оксидов азота: источники на производстве, механизм повреждающего действия, меры профилактики.
- 8) Токсиколого-гигиеническая характеристика ФОС: основные представители, применение, механизм повреждающего действия, принципы лечения интоксикаций.
- 9) Токсиколого-гигиеническая характеристика ХОС: основные представители, применение, механизм повреждающего действия, принципы лечения интоксикаций.

### **Темы курсовых по дисциплине «Гигиена труда»**

1. Актуальные проблемы гигиены труда на современном этапе. Состояние условий труда и профзаболеваемости работающего населения в

РФ и регионе.

2. Гигиенические особенности условий труда при воздействии производственных ядов. Меры профилактики.

3. Гигиенические особенности условий труда при воздействии производственной пыли. Меры профилактики.

4. Гигиенические особенности условий труда при воздействии охлаждающего и нагревающего производственного микроклимата. Меры профилактики.

5. Гигиенические особенности условий труда при воздействии производственного шума. Меры профилактики.

6. Гигиенические особенности условий труда при воздействии вибрации. Меры профилактики.

7. Гигиенические особенности условий труда при воздействии неионизирующих излучений на производстве. Меры профилактики.

8. Гигиенические особенности условий труда при воздействии ионизирующих излучений на производстве. Меры профилактики.

9. Гигиенические особенности психофизиологических факторов трудового процесса (тяжести и напряженности труда). Основные меры оптимизации условий труда.

10. Целевое планирование оздоровительных мероприятий по улучшению условий труда на основе результатов проведенной аттестации рабочих мест и оценки профессионального риска воздействия производственных факторов.

## **Контрольные вопросы**

1. Гигиена труда – предмет, содержание, задачи, методы.
2. История гигиены труда. Основные этапы развития гигиены труда. Роль отечественных ученых в развитии гигиены труда.
3. Понятие «труд». Биологическое и социальное в труде.
4. Гигиена труда как отрасль научной и практической медицины. Связь ее с другими гигиеническими, биологическими и техническими науками.
5. Роль гигиены в повышении производительности труда в промышленности, сельском хозяйстве.
6. Основные учреждения в области гигиены труда в России.
7. Организация санитарно-эпидемиологического надзора за условиями труда в России.
8. Роль врача по гигиене труда в оздоровлении условий труда, эколого-гигиенической обстановки и предупреждению общей и профессиональной заболеваемости.
9. Формы и методы работы санитарно-эпидемиологической службы по гигиене труда.
10. Организация и основные направления работы врача по гигиене труда.
11. Права и обязанности санитарного врача по гигиене труда.

12. Планирование работы отделения гигиены труда.
13. Трудовое законодательство.
  - Федеральный Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
  - Закон РФ «Об охране окружающей природной среды».
  - Вопросы гигиены труда в Трудовом кодексе.
14. Задачи и содержание физиологии и психологии труда.
15. Труд умственный и физический, его организация, гигиенические особенности, классификация труда по показателям тяжести трудового процесса.
16. Изменение функционального состояния организма при трудовой деятельности. Режим труда и отдыха.
17. Физиологическая характеристика умственного труда. Классы условий труда по показателям напряженности трудового процесса. Режим труда и отдыха.
18. Динамика работоспособности человека в течение рабочего дня. Динамическая и статическая мышечная работа.
19. Проблемы утомления. Современные теории утомления. Кумуляция утомления. Меры предупреждения переутомления.
20. Режим труда и отдыха при конвейерном производстве.

## **СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ**

### **Ситуационная задача №1**

Врачом по гигиене труда по инициативе юридического лица проведены мероприятия по контролю с целью определения контингента лиц механического и сборочного цехов машиностроительного завода, подлежащих периодическому медицинскому осмотру на очередной год.

Результаты санитарного обследования механического и сборочного цехов машиностроительного завода: (Выписка из акта по результатам мероприятий по контролю. Описательная часть).

В механическом цехе производится обработка металлов резанием на фрезерных и токарных станках с использованием смазочно-охлаждающих жидкостей (основа СОЖ - масла минеральные нефтяные). В воздухе рабочей зоны у станков токарей-фрезеровщиков углеводороды определены в концентрациях до 400 мг/м, аэрозоль масел нефтяных - до 30 мг/м. Общий уровень шума достигает 85 дБА. Цех оборудован приточно-вытяжной вентиляцией.

В сборочном цехе происходит сборка деталей на конвейере. Слесари-сборщики осуществляют пайку деталей сплавами, содержащими до 40-60% свинца. На эту операцию приходится до 55% рабочего времени. В воздухе рабочей зоны обнаружен аэрозоль свинца в среднесменных концентрациях 0,05 мг/м<sup>3</sup>. В смывах с кожи рук постоянно определяется свинец.

В сборочном цехе, кроме того, выделен сварочный участок, где осуществляется ручная дуговая электросварка марганцевыми электродами. В воздухе рабочей зоны выявлен сварочный аэрозоль (с содержанием марганца до 20%) в

концентрации (среднесменной)  $0,3 \text{ мг/м}^3$ .

Цех оборудован приточной и вытяжной общеобменной вентиляцией. На рабочих местах электросварщиков имеется местная механическая вытяжная система вентиляции.

**Задание:**

1. Указать контингент лиц (профессии) механического и сборочного цехов, подлежащих периодическому медицинскому осмотру с указанием перечня вредных и опасных производственных факторов, оказывающих вредное воздействие на работников.
2. Определить сроки проведения периодических медицинских осмотров, состав медицинской комиссии и необходимые лабораторные исследования.

**Ситуационная задача №2**

25 апреля Управлением Роспотребнадзора получено извещение из НИИ медицины труда РАМН об установлении В., рабочему абразивного цеха ЗИЛ, профессионального заболевания «Силикоз. Хронический токсический бронхит. Эмфизема легких. Дыхательная недостаточность». 15 мая было проведено расследование случая заболевания комиссией в составе: специалиста Управления Роспотребнадзора, начальника абразивного цеха и инженера по охране труда.

Результаты расследования случая хронического профессионального заболевания В., 35 лет, с 1988 по 1991 г. работал выбивальщиком форм в литейном цехе. Условия работы характеризовались выделением в зону дыхания пыли, содержащей до 20%  $\text{SiO}_2$ , в среднесменных концентрациях - до  $30 \text{ мг/м}^3$ , и воздействием постоянного шума с общим уровнем звукового давления до 95 дБА.

В процессе работы В. (с его слов) респиратором не пользовался.

С 1991 г. по настоящее время работает в абразивном цехе слесарем-балансировщиком, где по роду профессиональной деятельности обрабатывает абразивные круги на станке и заливает их расплавленной серой в вытяжном шкафу. При заливке выделяются ангидрид сернистый и сероводород (максимальные разовые концентрации составляют соответственно 30 и  $25 \text{ мг/м}^3$ ). Названные вещества обладают однонаправленным характером действия.

В цехе имеется общеобменная система приточной вентиляции. Скорость движения воздуха в вытяжном шкафу  $0,1 \text{ м/с}$ . Индивидуальные средства защиты органов дыхания у рабочих отсутствуют.

**Задание:**

1. Определить правовые основы расследования профессиональных заболеваний и отравлений. Оценить роль каждого из профессиональных факторов в развитии у заболевшего поражения дыхательной системы. Дать предложения по предупреждению профессиональных заболеваний в аналогичных случаях.
2. Назовите документ (индивидуальный акт управления), которым

оформляются результаты расследования профессиональных заболеваний; его содержание.

### ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

№ Vopr	Name	otv 1	otv 2	otv 3	otv 4
1	ДЛЯ БОРЬБЫ С МОНОТОНИЕЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕ СЛЕДУЕТ РЕКОМЕНДОВАТЬ	освоение экономных приемов работы	обеспечение рациональной рабочей позы	показ кинофильмов в процессе работы	+ чередование выполняемых рабочих операций
2	СОСТАВ СЛУЖБЫ ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ	+ работодателем в соответствии с ТК	Минтрудом	инспекцией по труду	территориальн ым органом Роспотребнадз ора
3	К КРИТЕРИЯМ НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДА ОТНОСЯТ	массу перемещаемого груза	количество наклонов корпуса	+ эмоциональн ые нагрузки	время нахождения в вынужденной рабочей позе
4	ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, УТВЕРЖДЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ ПОДЗАКОННЫХ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ГОСУДАРСТВЕНН ЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, УСТАНАВЛИВАЕТС Я	+ Правительством РФ с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регуливанию социально- трудовых отношений	Российской трехсторонней комиссией по регуливанию социально- трудовых отношений	профессионал ьными союзами	Роспотребнадз ором
5	УТОМЛЕНИЕ – ЭТО	возникновение застойного торможения в центрах головного мозга	нарушение производствен ного динамического стереотипа	+ временное снижение работоспособ ности, вызванное выполнением работы	возникновение застойного торможения в центрах головного мозга

№	№ семе стра	Виды контрол я	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				форма	количество вопросов в задании	количество независимых вариантов

1	7	ВК, ТК, ПК	Введение в курс гигиены труда	Индивид. и фронтал. опрос, реферат	1-5  1-3	неогранич.
2	7	ВК, ТК, ПК	Физиология труда Гигиеническая оценка трудового процесса	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1
3	7	ВК, ТК, ПК	Производственный микроклимат	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1
4	7	ВК, ТК, ПК	Физические факторы производственной среды	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1
	7	ВК, ТК, ПК	Физические факторы производственной среды	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1
5	8	ВК, ТК, ПК	Промышленная токсикология	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1
6	8	ВК, ТК, ПК	Производственная пыль.	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1
7	8	ВК, ТК, ПК	Биологический фактор производственной среды	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1
8	8	ВК, ТК, ПК	Промышленные аллергены, канцерогены	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1
9	9	ВК, ТК, ПК	Гигиеническое нормирование. Принципы гигиенической регламентации вредных и опасных производственных факторов	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1

10	9	ВК, ТК, ПК	Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1
11	9	ВК, ТК, ПК	Гигиеническая оценка санитарно-технических устройств	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1
12	10	ВК, ТК, ПК	Гигиена труда женщин и подростков	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1
13	10	ВК, ТК, ПК	Частная гигиена труда	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1
14	10	ВК, ТК, ПК	Организация государственного санитарного надзора по гигиене труда	тест, решение ситуационн ых задач, опрос	10-15  1-3	неогранич.  1

ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, ПК – промежуточный контроль

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Основная литература (ОЛ)

1. Гигиена труда: учебник / Н. Ф. Измеров, В. Ф. Кириллов, В. В. Матюхин [и др.] ; под редакцией Н. Ф. Измерова, В. Ф. Кириллова. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2010. – 592 с. – ISBN 978–5–9704–1593–1. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415931.html>. – Текст: электронный.

2. Измеров, Н. Ф. Гигиена труда: учебник / Н. Ф. Измеров, В. Ф. Кириллов. – 2–е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 480 с. – ISBN 978–5–9704–3691–2. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436912.html>. – Текст: электронный.

3. Кирюшин, В. А. Гигиена труда. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / В. А. Кирюшин, А. М. Большаков, Т. В. Моталова. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2011. – 400 с. – ISBN 978–5–9704–1844–4. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418444.html>. – Текст: электронный.

### б) Дополнительная литература (ДЛ)

1. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда: учебное пособие / под редакцией В. Ф. Кириллова. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2008. – 416 с. – ISBN 978–5–9704–0852–0. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408520.html>. – Текст: электронный.

2. Старчиков, М. Ю. Правовой минимум медицинского работника (врача) / М. Ю. Старчиков. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2017. – 256 с. – ISBN 978–5–9704–4285–2. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442852.html>. – Текст: электронный.

3. Татарников, М. А. Охрана труда в медицинских организациях / М. А. Татарников. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 344 с. – ISBN 978–5–9704–3941–8. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439418.html>. – Текст: электронный.

4. Труд и здоровье / Н. Ф. Измеров, И. В. Бухтияров, Л. В. Прокопенко [и др.]. – Москва: Литтерра, 2014. – 416 с. – ISBN 978–5–4235–0110–5. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423501105.html>. – Текст: электронный.

#### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Рекомендации по профилактике новой коронавирусной инфекции (COVID-19) среди работников: методические рекомендации МР 3.1/2.2.0170/3-20/ Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – Москва, 2020. – URL:

[https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/%D0%9C%D0%A0%200170\\_3%20%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2.PDF](https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/%D0%9C%D0%A0%200170_3%20%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2.PDF). – Текст: электронный (дата обращения: 01.03.2021).

2. Рекомендации по организации работы предприятий в условиях сохранения рисков распространения COVID-19: методические рекомендации МР 3.1/2.2.0172/5-20/ Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – Москва, 2020. – URL:

[https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/%D0%9C%D0%A0%200172\\_5%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F%20%D0%B2%20%D1%83%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%8F%D1%85%20%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2.PDF](https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/%D0%9C%D0%A0%200172_5%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F%20%D0%B2%20%D1%83%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%8F%D1%85%20%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2.PDF). – Текст: электронный (дата обращения: 01.03.2021).

3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22.05.2020 № 15 «Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». – Текст: электронный // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: официальный сайт. – 2021. – URL:

<https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/0001202005270006.pdf> (дата обращения: 01.03.2021).

#### ***в) программное обеспечение и Интернет - ресурсы***

- 1) <http://www.minzdrav.ru/> официальный сайт Министерства здравоохранения РФ;
- 2) <http://rospotrebnadzor.ru> официальный сайт Роспотребнадзора РФ;
- 3) [www.fcgsen.ru](http://www.fcgsen.ru) ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора
- 4) [www.crie.ru](http://www.crie.ru) ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора
- 5) [www.sysin.ru](http://www.sysin.ru) ГУ НИИ экологии и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сытина
- 6) [www.fferisman.ru](http://www.fferisman.ru) ФБУН Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана
- 7) <http://36.rospotrebnadzor.ru/> официальный сайт Управления Роспотребнадзора по Воронежской области;
- 8) <http://www.consultant.ru/> «Консультант-плюс» - законодательство РФ;
- 9) [www.rost.ru](http://www.rost.ru) Совет при Президенте РФ по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике;



- |  |   |
|--|---|
| 10) <a href="http://www.zdravo2020.ru">www.zdravo2020.ru</a> | Концепция развития здравоохранения до 2020г;  |
| 11) <a href="http://www.who.int/ru/">www.who.int/ru/</a>     | Всемирная организация здравоохранения.  |
| 12) <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>  | Единое окно доступа к образовательным ресурсам  |
| 13) <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>  | «Гарант»  |
| 14) <a href="http://www.fips.ru">http://www.fips.ru</a>      | Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) – доступ к БД (на основе реферативных журналов (РЖ)), содержащим патентную и научно-техническую информацию. Поиск возможен по библиографическим данным документов и рефератам. |
| 15) <a href="http://onmb.vrn.su">http://onmb.vrn.su</a>      | Библиотечный фонд ВГМУ им. Н.Н. Бурденко  |

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

- Методические разработки лекций и презентации Microsoft PowerPoint – 21  
 Методические рекомендации (МР) для преподавателей – 36  
 Методические указания (МУ) для самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы студентов – 36  
 Методические указания (МУс) для студентов по самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы – 14  
 Материалы для проведения промежуточной аттестации (вопросы, билеты)  
 Ситуационные задачи (СЗ) – 10

### **Перечень наглядных и других пособий, методических указаний по проведению конкретных видов учебных занятий.**

Комплекс таблиц (КТ); основы физиологии и психологии труда; производственный климат; производственная пыль; шум; вибрация; ультразвук, инфразвук; неионизирующее излучение; средства индивидуальной защиты

Методические указания по изучению гигиены труда.

#### **Контролирующие ситуационные задачи (З)**

- по теме: основы физиологии и психологии труда
- по теме: производственный климат
- по теме: шум, вибрация, ультразвук, инфразвук
- по теме: неионизирующее излучение
- по теме: средства индивидуальной защиты
- по теме: Гигиенические требования к проектированию и строительству предприятий.
- по теме: Гигиенические основы производственной вентиляции.
- по теме: Гигиенические основы производственного освещения.
- по теме: Гигиена труда женщин и подростков.

#### **Демонстрационные стенды (ДС)**

- ДС1- производственный климат;
- ДС2- производственная вентиляция;

ДСЗ- производственное освещение.

### **Технические средства обучения (ТСО)**

ТСО1 – проектор

ТСО2 – ЛЭТИ

ТСО3 – компьютер

ТСО4 – приборы:

- люксметр-яркомер «ТКА-ПКМ»
- многофункциональный измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный (ВЕ-МЕТР-АТ-003)
- метеоскоп
- анализатор шума и вибрации «Ассистент» (2 шт.)
- анемометры чашечный и крыльчатый
- психрометр ВИТ-2 (2шт.)