

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы

\_\_\_\_\_ Кривуца З.Ф.  
(подпись, расшифровка подписи)

« 11 » июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины (модуля)

**ФТД.04 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА ТРУДА»**

Уровень высшего образования

**МАГИСТРАТУРА**

Направление подготовки

**20.04.01 Техносферная безопасность**

(код и наименование направления подготовки)

**профиль: Промышленная безопасность и охрана труда**

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

**магистр**

Форма обучения

**очная**

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2024

Рабочая программа дисциплины «**Производственная санитария и гигиена труда**» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **20.04.01 Техносферная безопасность**

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

С.В. Абрамова, профессор, доктор педагогических наук, доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда» утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности, протокол № 13 от « 11 » июня 2024 г.

Заведующий кафедрой Абрамова С.В.

фамилия, инициалы



подпись

### 1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

**Цель дисциплины (модуля)** – формирование профессиональной гигиенической культуры, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения санитарной безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы санитарной безопасности и гигиены труда рассматриваются в качестве приоритета.

**Задачи дисциплины (модуля)** являются изучение:

- вредных факторов современного производства;
- гигиенического нормирования – предельно-допустимых концентраций и предельно-допустимых уровней воздействия вредных производственных факторов;
- нормативно-правовых актов в области гигиены труда;
- современных коллективных и индивидуальных средств защиты от вредных производственных факторов.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина ФТД.04 «Производственная санитария и гигиена труда» является факультативом.

Пререквизиты дисциплины (модуля): Физиология человека, «Безопасность жизнедеятельности», «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»

Постреквизиты дисциплины: Производственная безопасность, Специальная оценка условий труда и профессиональных рисков, производственная практика; выпускная квалификационная работа

### 3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	ОПК-1.1. <b>знать:</b> основные принципы формирования научных знаний (математических, естественнонаучных, социально-экономических, профессиональных) с использованием современных интеллектуальных компьютерных технологий; общие принципы расчета основных систем обеспечения техносферной безопасности. ОПК-1.2. <b>уметь:</b> на практике применять научные знания (математические, естественнонаучные, социально-экономические, профессиональные) для решения вопросов техносферной безопасности; применять методики расчета основных систем обеспечения техносферной безопасности. ОПК-1.3. <b>владеть:</b> навыками решения сложных и проблемных вопросов в сфере техносферной безопасности, в том числе навыками проектирования и расчетов систем обеспечения техносферной безопасности.
ПК-2	Способен оптимизировать	ПК-2.1. <b>знать:</b> – принципы, методы, средства и способы

	методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	<p>обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере; – способы определения и прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения; ПК-2.2. <b>уметь:</b> – идентифицировать зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения; – выявлять производственные опасности, оценивать риск опасностей, документировать результаты оценки риска опасностей, разрабатывать мероприятия по устранению или снижению риска опасностей, контролировать опасности; – обеспечивать безопасность человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере; ПК-2.3. <b>владеть:</b> – навыками оптимизации методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере; – навыками прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения; – навыками экономической оценки эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий по защите от негативных факторов в техносфере, направленных на обеспечение безопасности человека.</p>
--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 1 зачетных единиц (36 академических часов).

Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	1 семестр	всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Лекции (Лек)	14	14
Практические занятия (ПР)	14	14
Лабораторные работы (Лаб)	-	-
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	4	4
– проведение текущих консультаций со студентами	2	2
– проведение индивидуальной работы со студентами	2	2
КонтПА	-	-
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	зачет	-
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э);	<b>4</b>	<b>4</b>

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	1 семестр	всего
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к промежуточной аттестации и т.п.)		

#### 4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Виды учебной работы (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		Семестр	контактная			Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторны е занятия		
1	Тема 1. Микроклимат производственного помещения	1	2	2	-	0,5	дискуссия, практ. задание
2	Тема 2. Производственная пыль. Вентиляция	1	2	2	-	0,5	практ. задание, дискуссия
3	Тема 3. Производственное освещение	1	2	2	-	0,5	тест, дискуссия
4	Тема 4. Производственный шум	1	2	2	-	0,5	реферативный обзор, дискуссия
5	Тема 5. Производственная вибрация	1	2	2	-	0,5	тест, дискуссия
6	Тема 6. Электромагнитные поля	1	1	1	-	0,5	практ. задание, дискуссия
7	Тема 7. Ионизирующие излучение	1	1	1	-	-	дискуссия, тест
8	Тема 8. Лазерное излучение	1	1	1	-	0,5	практ. задание, дискуссия
9	Тема 9. Вредные вещества в промышленности	1	1	1	-	0,5	тест, дискуссия
	зачет	1			-		по билетам/тест
	итого:	1	14	14	-	4	

### **4.3. Содержание разделов дисциплины**

#### **Модуль 1. «Микроклимат производственного помещения»**

Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Климатические параметры, влияющие на теплообмен. Взаимосвязь производственного микроклимата со здоровьем и работоспособностью человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения оптимального аэроионного состава воздушной среды. Контроль параметров микроклимата в помещении. Комфортные климатические условия для выполнения определенных видов работ в сфере профессиональной деятельности. Обеспечения оптимальных условий деятельности по образовательному профилю - примеры создания климатических условий на рабочем месте студента.

#### **Модуль 2. «Производственная пыль. Вентиляция»**

Классификация пыли. Основные свойства пыли. Коагуляция пыли. Определение содержания пыли в воздухе. Пылеулавливающее оборудование. Воздушные фильтры – ячейковые, самоочищающиеся масляные, рулонные, высокоэффективные с материалами ФПП.

Естественная и механическая вентиляция. Аэрация. Дефлекторы. Искусственная вентиляция. Приточная механическая вентиляция. Вытяжная механическая вентиляция. Местные отсосы. Осевые и радиальные вентиляторы.

Оптимальная воздушная производственная среда и ее организация при выполнении работ, связанных со сферой профессиональной деятельности. Конкретные примеры расчетов и выбора систем общей и местной вентиляции. Обеспечения оптимальных условий воздушной среды на рабочем месте студента.

#### **Модуль 3. «Производственное освещение»**

Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека. Характеристики освещения и световой среды. Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт. Виды, системы и типы производственного освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения. Искусственные источники света: типы источников света и основные характеристики, достоинства и недостатки, особенности применения. Особенности применения газоразрядных энергосберегающих источников света. Светильники, назначение, типы, особенности применения. Цветовая среда: влияние цветовой среды на работоспособность, утомляемость, особенности формирования цветового интерьера для выполнения различных видов работ и отдыха. Основные принципы организации рабочего места для создания комфортных зрительных условий и сохранения зрения. Выбор и расчет основных параметров естественного, искусственного и совмещенного освещения. Контроль параметров освещения.

Оптимальная световая среда и ее организация при выполнении работ, связанных со сферой профессиональной деятельности. Конкретные примеры расчетов и выбора систем освещения, создание цветового интерьера. Обеспечения оптимальных условий освещения на рабочем месте студента.

#### **Модуль 4. «Производственный шум»**

Классификация и нормирование. Источники шума на производстве. Физические характеристики шума, единицы измерения, классификация шумов. Гигиеническое нормирование. Влияние шума на организм человека. Механизм воздействия. Профзаболевания. Четыре степени потери слуха. Кохлеарный неврит. Тугоухость. Защита от шума. Звукоизоляция. Звукопоглощение. Акустические глушители. Индивидуальные и коллективные средства защиты. Контроль шумовых характеристик машин. Приборы и методы контроля шума на производстве. Экраны. Звукоизолирующие ограждения. Звукоизолирующие кожухи. Звукопоглощающие облицовки. Штучные поглотители. Инфразвук. Инфразвук механического и аэродинамического происхождения. Источники на производстве и нормирование. Воздействие на организм. Средства защиты.

Ультразвук. Контактный ультразвук. Механический, термический и физико-химический эффект воздействия ультразвука. Источники на производстве и нормирование. Ультразвуковая вегетативная полиневропатия. Средства защиты.

Конкретные примеры расчетов и выбора звукоизоляции и звукопоглощения для производственных условий. Обеспечение оптимальных условий шумовой среды на рабочем месте студента.

#### **Модуль 5. «Производственная вибрация»**

Классификация и нормирование. Источники вибрации на производстве. Локальная вибрация. Общая вибрация. Параметры нормирования. Влияние вибрации на организм человека. Вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации. Вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации. Профессиональные миозиты. Защита от вибрации. Методы и средства защиты. Вибродемпфирование. Виброгашение. Вибропоглощение. Виброизоляция. Приборы и методы контроля вибрации.

Конкретные примеры расчетов виброизоляции и виброгашения. Выбор резиновых виброизоляторов, пружинных виброизоляторов.

#### **Модуль 6. «Электромагнитные поля»**

Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона. Основные понятия и физическая сущность электромагнитных полей. Классификация. Физические параметры. Нормирование. Средства защиты от электромагнитных излучений. Методы контроля. Измерительные приборы. Статические электрические поля. Гигиеническое нормирование и контроль. Защита на производстве от статического электричества. Постоянные магнитные поля. Гигиеническое нормирование и контроль. Защита на производстве от постоянных магнитных полей. Безопасность работы с компьютером. Основные вредные и опасные факторы при работе за компьютером и при использовании оргтехники. Их нормирование. Защита. Режимы труда и отдыха. Профессиональные заболевания программистов. Заболевания глаз. Синдром стресса оператора ЭВМ. Гиподинамия. Заболевания сердечно-сосудистой системы.

Конкретные примеры расчетов экранов от электромагнитных излучений. Обеспечение оптимальных условий на рабочем месте студента в компьютерном классе.

#### **Модуль 7. «Ионизирующие излучения»**

Радиоактивность. Альфа-излучение, бета-излучение, гамма-излучение, рентгеновское излучение. Проникающая и ионизирующая способность. Физические характеристики. Гигиеническое нормирование. Механизм воздействия ионизирующего излучения на человека. Первичное воздействие. Генетическое воздействие. Воздействие на женщин в период беременности. Лучевая болезнь. Острая и хроническая форма лучевой болезни. Четыре стадии хронической формы лучевой болезни. Источники радиационной опасности. Естественный радиационный фон. Урановая промышленность, ядерные реакторы, радиохимическая промышленность, радиоактивные отходы, радионуклиды. Нормирование и защита. Допустимые дозы облучения. Закон РФ «О радиационной безопасности населения». Дозиметрические приборы. Дозиметрический контроль.

Конкретные примеры расчетов доз, полученных при радиоактивном облучении.

#### **Модуль 8. «Лазерное излучение»**

Лазеры. Классификация. Источники лазерного излучения на производстве. Характеристики лазерного излучения. Влияние лазерного излучения на организм человека. Биологический эффект лазерного излучения. Патологии органов зрения, кожи, головного мозга. Нейродинамические расстройства. Нормирование и защита. Гигиеническое нормирование лазерного излучения. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Методы контроля.

Конкретные примеры расчетов лазерно-опасных зон для технологических лазерных установок.

#### **Модуль 9. «Вредные вещества в промышленности»**

Классификация промышленных ядов. Классы опасности вредных веществ. Пути поступления и действие вредных веществ на организм человека. Факторы, определяющие токсическое действие вредных веществ. Комбинированное действие вредных веществ. Общий характер действия промышленных ядов на организм человека. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Приборы и методы контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Защита от вредных веществ на производстве. Меры предупреждения производственных отравлений.

#### **4.4. Темы и планы практических/лабораторных занятий (примеры):**

##### **Практическое занятие 1. (4 ч.) Тема «Микроклимат производственного помещения»**

###### **Вопросы для обсуждения:**

1. Производственный микроклимат: понятие, виды.
2. Особенности микроклимата при разных видах работы в закрытых помещениях и на открытом воздухе.
3. Горячие и холодные цеха.
4. Физическая и химическая терморегуляция человека в производственных условиях.
5. Основные закономерности теплообмена.
6. Функциональные изменения в организме в условиях нагревающего и охлаждающего микроклимата. Патологические состояния.
7. Адаптация и акклиматизация в производственных условиях.
8. Гигиенические принципы нормирования производственного микроклимата.
9. Классы условий труда по микроклиматическим показателям.
10. Инфракрасное излучение. Источники, законы излучения, влияние на организм. Профилактика вредного воздействия.
11. Профилактические мероприятия по обеспечению благоприятных метеорологических условий на производстве.
12. Требования, предъявляемые к средствам и методам измерения микроклимата.
13. Основные приборы, используемые для измерения параметров микроклимата; принципы работы.

###### **Практические задания:**

###### *Вариант 1*

Задание 1. Производственный микроклимат: понятие, виды. Функциональные изменения в организме в условиях нагревающего и охлаждающего микроклимата. Патологические состояния.

Задание 2. Гигиенические принципы нормирования производственного микроклимата.

Задание 3. При изучении метеорологических условий в кабине машиниста разливочного крана мартеновского цеха выявлено: температура воздуха в кабине 34-40 °С, ТНС-индекс 26 °С, относительная влажность 45-50%, скорость движения воздуха 0,1-0,4 м/с, среднесуточная температура наружного воздуха 15-20 °С. Категория работ машиниста по степени тяжести - Па.

1. Дайте оценку метеорологическим условиям труда на рабочем месте машиниста. Определите класс условий труда по показателям вредности и опасности;
2. Укажите пути отдачи тепла организмом в этих условиях.

###### *Вариант 2*

Задание 1. Особенности микроклимата при разных видах работы в закрытых помещениях и на открытом воздухе. Горячие и холодные цеха.

Задание 2. Профилактические мероприятия по обеспечению благоприятных метеорологических условий на производстве.

Задание 3. В цехе на рабочем месте кузнеца температура воздуха в пределах 26-28



$^{\circ}\text{C}$  (при наружной среднесуточной  $15^{\circ}\text{C}$ ), ТНС-индекс -  $24^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность - 40-55%, скорость движения воздуха 0,3-0,8 м/с. Интенсивность теплового облучения работающих составляла  $140 \text{ Вт/м}^2$  при облучении 35% поверхности тела.

1. Дайте оценку метеорологическим условиям труда на рабочем месте кузнеца. Определите класс условий труда по показателям вредности и опасности;
2. Предложите мероприятия защите организма работающих.

#### *Вариант 3*

Задание 1. Классы условий труда по микроклиматическим показателям. Адаптация и акклиматизация в производственных условиях.

Задание 2. Основные приборы, используемые для измерения параметров микроклимата; принципы работы. Требования, предъявляемые к средствам и методам измерения микроклимата.

Задание 3. В механическом цехе проводят холодную обработку металлических изделий на токарных, фрезерных и сверлильных станках. Работу токари выполняют стоя с поднятием и переноской тяжестей (до 10 кг). В холодный период времени колебания температуры на рабочих местах в пределах  $13-18^{\circ}\text{C}$ , влажность воздуха составляет 47%, скорость движения воздуха - от 0,2 до 0,7 м/с.

Перепады температуры воздуха по высоте рабочей зоны равны  $14^{\circ}\text{C}$ .

1. Дайте оценку метеорологическим условиям в цехе. Определите класс условий труда по показателям вредности и опасности.
2. Какие мероприятия необходимы для борьбы с переохлаждением в закрытых помещениях в холодный период года?

### **Практическое занятие 2. Тема «Производственная пыль. Вентиляция»**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Эколого-гигиеническое, экономическое и технологическое значение пыли.
2. Источники и способы пылеобразования.
3. Классификация пыли по происхождению, дисперсности, способу образования.
4. Физические и химические свойства пыли и их гигиеническое значение.
5. «Судьба» пыли в организме. Действие пыли на организм.
6. Понятие об аэрозолях преимущественно фиброгенного действия (АПФД); принципы гигиенического нормирования различных видов пыли.
7. Методы исследования запыленности воздуха на производстве.
8. Методы и средства борьбы с пылью в производственных условиях.
9. Значение и место вентиляции в системе оздоровительных мероприятий.
10. Промышленная вентиляция. Классификация.
11. Принципы устройства вентиляции для борьбы с производственными вредностями.
12. Естественная вентиляция. Назначение, устройство, санитарный контроль за ее работой.
13. Понятие об искусственной вентиляции. Преимущества и недостатки. Классификация.
14. Гигиенические требования к промышленной вентиляции.
15. Что вкладывается в понятие «проверка эффективности работы действующей вентиляционной установки»?
16. Оценка производительности вентиляции.
17. Способы очистки вентиляционного воздуха от пыли и газов.
18. Мероприятия по улучшению работы вентиляционных установок.

#### **Практические задания:**

#### *Вариант 1*

Задание 1. Эколого-гигиеническое, экономическое и технологическое значение

пыли. Источники и способы пылеобразования. Методы исследования запыленности воздуха на производстве.

Задание 2. Понятие об искусственной вентиляции. Преимущества и недостатки. Классификация.

Задание 3. Сушильное отделение печатного цеха ситценабивной фабрики оборудовано пятью сушильными машинами. Вблизи рабочих мест сушильниц расположены патрубки приточной вентиляции (5 патрубков). Площадь сечения патрубка - 0,6 м<sup>2</sup>. Воздух подается со скоростью м/с. Диаметр общего вытяжного воздуховода - 0,7 м. Скоростной напор замеряли в трех точках. Начальные показания микроманометра - 0; синус угла наклона трубки - 0,4; показания микроманометра 8, 10, 12.

1. Определите производительность приточной вентиляции.
2. Рассчитайте объем воздуха, извлекаемого вытяжной установкой.
3. Оцените сбалансированность вентиляции.

#### *Вариант 2*

Задание 1. Классификация пыли по происхождению, дисперсности, способу образования. Принципы гигиенического нормирования различных видов пыли.

Задание 2. Естественная вентиляция. Назначение, устройство, санитарный контроль за ее работой.

Задание 3. В кузнечном цехе используют 4 кузнечных пресса и 3 нагревательные печи. Местная вытяжная вентиляция представлена в виде зонтов у нагревательных печей, размером 0,5х1 м каждый; скорость в проемном отверстии зонта - 0,8 м/с. Подачу воздуха осуществляют воздушными душами общей производительностью 5000 м<sup>3</sup>/ч.

1. Рассчитайте производительность вытяжной вентиляции.
2. Оцените воздушный баланс.

#### *Вариант 3*

Задание 1. Физические и химические свойства пыли и их гигиеническое значение. «Судьба» пыли в организме. Действие пыли на организм. Понятие об аэрозолях преимущественно фиброгенного действия (АПФД) Методы и средства борьбы с пылью в производственных условиях.

Задание 2. Промышленная вентиляция. Классификация. Принципы устройства вентиляции для борьбы с производственными вредностями.

Задание 3. В мартеновском цехе выплавляют сталь в печах. Санитарно- гигиенические условия характеризуются значительным тепловыделением, воздействием лучистого тепла и образованием аэрозолей конденсации металла. Температура воздуха на рабочем месте сталевара достигала 38 °С, интенсивность инфракрасной радиации - 1200 Вт/м<sup>2</sup>.

1. Какую вентиляцию необходимо использовать для нормализации условий труда?
2. Определите температуру и скорость движения воздуха при воздушном душировании (в соответствии с Приложением).

### **Практическое занятие 3. Тема «Производственное освещение»**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Производственное освещение и его роль в обеспечении высокой работоспособности.
2. Основные светотехнические понятия и единицы.
3. Основные зрительные функции и их зависимость от освещения.
4. Физиологические методы оценки влияния условий освещения на зрительные функции.
5. Виды производственного освещения.
6. Преимущества и недостатки естественного и искусственного освещения.
7. Естественное и совмещенное освещение. Гигиенические требования.
8. Искусственное освещение.

9. Гигиеническая характеристика ламп накаливания и газоразрядных ламп: преимущества и недостатки.
10. Гигиенические требования к производственному освещению.
11. Методика измерения и гигиеническая оценка освещенности на рабочих местах.
12. Принципы нормирования производственного освещения.
13. Основные законодательные документы.

**Практические задания:**

См. Фонд оценочных средств по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда»

**Практическое занятие 4. Тема «Производственный шум»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Производственный шум. Основные источники, физические параметры шума.
2. Классификация производственных шумов.
3. Общее действие шума на организм.
4. Шумовая болезнь.
5. Современное представление о патогенезе профессиональной тугоухости.
6. Принципы гигиенического нормирования шума; особенности нормирования непостоянного шума.
7. Гигиенические критерии оценки шумового фактора по показателям вредности и опасности.
8. Дозный подход к оценке шума, воздействующего на организм.
9. Оборудование, условия и методика измерения параметров шума на рабочем месте.
10. Методика регистрации значений непостоянных шумов для нахождения эквивалентного уровня постоянного шума.
11. Этапы расчета эквивалентного шума.
12. Система мероприятий по профилактике шумовой патологии на производстве.

**Практические задания:**

См. Фонд оценочных средств по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда»

**Практическое занятие 5. Тема «Производственная вибрация»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Вибрация. Источники на производстве, гигиеническая значимость.
2. Физические параметры вибрации; классификация.
3. Влияние вибрации на организм.
4. Производственные факторы, способствующие развитию в организме патологических изменений.
5. Вибрационная болезнь.
6. Методика измерения общей и локальной вибрации.
7. Приборы для измерения параметров вибрации.
8. Методика измерения вибрации.
9. Нормирование вибрации. Классы условий труда в зависимости от уровня вибрации.
10. Профилактические мероприятия по защите от воздействия производственной вибрации.

**Практические задания:**

См. Фонд оценочных средств по дисциплине «Производственная санитария и

гигиена труда»

### **Практическое занятие 6. Тема «Электромагнитные поля»**

Вопросы для обсуждения:

1. Неионизирующее излучение в промышленности.
2. Физико-гигиеническая характеристика электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (ЭМП РЧ).
3. Классификация ЭМП радиочастот.
4. Биологическое действие ЭМП РЧ.
5. Гигиеническая оценка условий труда при воздействии ЭМП.
6. Классы условий труда при действии неионизирующего излучения.
7. Методика измерения интенсивности электромагнитного излучения радиочастотного диапазона.
8. Профилактические мероприятия и меры защиты при работе с источниками электромагнитного излучения.

#### **Практические задания:**

См. Фонд оценочных средств по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда»

### **Практическое занятие 7. Тема «Ионизирующее излучение»**

Вопросы для обсуждения:

1. Радиоактивность.
2. Альфа-излучение, бета-излучение, гамма-излучение, рентгеновское излучение.
3. Проникающая и ионизирующая способность.
4. Физические характеристики.
5. Гигиеническое нормирование.
6. Механизм воздействия ионизирующего излучения на человека. Первичное воздействие. Генетическое воздействие. Воздействие на женщин в период беременности.
7. Лучевая болезнь. Острая и хроническая форма лучевой болезни. Четыре стадии хронической формы лучевой болезни.
8. Источники радиационной опасности. Естественный радиационный фон.
9. Урановая промышленность, ядерные реакторы, радиохимическая промышленность, радиоактивные отходы, радионуклеиды.
10. Нормирование и защита.
11. Допустимые дозы облучения.
12. Закон РФ «О радиационной безопасности населения».
13. Дозиметрические приборы. Дозиметрический контроль

#### **Практические задания:**

См. Фонд оценочных средств по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда»

### **Практическое занятие 8. Тема «Лазерное излучение»**

Вопросы для обсуждения:

1. Лазеры. Классификация.
2. Источники лазерного излучения на производстве.
3. Характеристики лазерного излучения.
4. Влияние лазерного излучения на организм человека.
5. Биологический эффект лазерного излучения.
6. Патологии органов зрения, кожи, головного мозга.
7. Нейродинамические расстройства.
8. Нормирование и защита.

9. Гигиеническое нормирование лазерного излучения.
10. Средства коллективной и индивидуальной защиты.
11. Методы контроля.

**Практические задания:**

См. Фонд оценочных средств по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда»

**Практическое занятие 9. Тема «Вредные вещества в промышленности»**

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация промышленных ядов.
2. Классы опасности вредных веществ.
3. Пути поступления и действие вредных веществ на организм человека.
4. Факторы, определяющие токсическое действие вредных веществ.

Комбинированное действие вредных веществ.

5. Общий характер действия промышленных ядов на организм человека.
6. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
7. Приборы и методы контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
8. Защита от вредных веществ на производстве.
9. Меры предупреждения производственных отравлений.

**Практические задания:**

См. Фонд оценочных средств по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда»

**4.5. Примерная тематика курсовых проектов (курсовых работ)**

1. Актуальные проблемы гигиены труда на современном этапе. Состояние условий труда и проф.заболеваемости 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.
11. Влияние трудовой деятельности на организм человека, профилактика утомления.
12. Влияние параметров микроклимата на организм человека.
13. Гигиеническая оценка производственного шума.

14. Гигиеническая оценка инфразвука.
15. Гигиеническая оценка ультразвука.
16. Гигиеническая оценка микроклимата рабочих мест.
17. Гигиеническая оценка производственной вибрации.
18. Контроль содержания производственных пылевых аэрозолей. Профилактика профзаболеваний от действия пыли.
19. Гигиеническая оценка электромагнитных полей радиочастот.
20. Гигиеническая оценка лазерного излучения.
21. Гигиеническая оценка электростатических полей.
22. Санитарно-гигиенические методы контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
23. Гигиеническая оценка систем вентиляции.
24. Методы обследования и гигиенической оценки производственного освещения.
25. Выбор средств индивидуальной защиты при действии различных вредных производственных факторов.
26. Гигиеническая оценка влияния магнитных полей промышленной частоты на человека.
27. Санитарно-гигиеническое обследование условий труда на промышленном предприятии.
28. Оценка условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса.
29. Санитарно-гигиеническая оценка микроклимата, содержания аэроионов и вредных химических веществ в воздухе помещений, предназначенных для эксплуатации видеодисплейных терминалов и персональных ЭВМ.
30. Санитарно-гигиеническая оценка организации и оборудования рабочих мест с видеодисплейными терминалами и персональными ЭВМ.
31. Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия и организации производства.
32. Освещение строительной площадки.
33. Классификация условий труда по показателям микроклимата и световой среды.
34. Ионизирующие излучения, источники, нормирование, защита.
35. Гигиеническая экспертиза проектов вентиляции.
36. Гигиеническая экспертиза проектов освещения.
37. Гигиеническая оценка проектов бытовых зданий и помещений.
38. Гигиеническая оценка нового оборудования технологического процесса.
39. Экспертиза проектов искусственного освещения.
40. Гигиенические критерии оценки условий труда при воздействии химического фактора.
41. Санитарный надзор при строительстве и реконструкции промышленных предприятий.
42. Законодательство в области производственной санитарии и гигиены труда.
43. Эргономические основы безопасности труда. Организация рабочего места оператора.
44. Характеристики основных форм деятельности человека. Работоспособность человека и ее динамика. Надежность человека как звена сложной технической системы.
45. Риск в трудовой деятельности. Причины рискованного поведения и методы определения склонности к риску. Использование психологических факторов в целях повышения безопасности.
46. Психические процессы, свойства и состояния человека, их влияние на безопасность труда. Основные психологические причины травматизма. Влияние мотивации на безопасность деятельности.

47. Санитарно-гигиенические требования к размещению производственных зданий на территории предприятия. Требования к санитарно-бытовым помещениям предприятия. Системы водоснабжения и канализации промышленных предприятий.

48. Характеристика рабочих мест, оснащенных дисплеями. Физические и организационные факторы, влияющие на зрительный комфорт. Нарушения опорно-двигательного аппарата. Особенности воздействия электромагнитных излучений от ПК.

49. Нормативные требования к организации работы на ПК. Способы защиты при работе на ПК. Организация рабочего места.

50. Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим на производстве. Приемы оказания первой помощи.

## **5. Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения**

*Не предусмотрено*

## **6. Образовательные технологии**

Используются формы и методы обучения: индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные, парные со сменным составом студентов очной формы обучения.

Для развития творческих индивидуальных способностей студентов, повышения качества усвоения учебного материала используем следующие активные методы обучения: метод гипотез, метод прогнозирования метод придумывания, метод «Если бы...».

Использование перспективных форм учебной деятельности также нашли свое применение, это – метод «мозговой штурм». Активно используются метод «анализ конкретной ситуации», которые моделируют реальную профессиональную деятельность. Лекционные и семинарские занятия с использованием блоков-схем, опорных конспектов, проекционной техники, презентации.

Также широко применяются компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных умений и навыков обучающихся.

Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle:

- технология мультимедиа в режиме диалога;
- технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории);
- гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Тема 1. Микроклимат производственного помещения	Лекция	Вводная лекция с использованием видеоматериалов
		Практическая работа	Беседа с обсуждением докладов и презентаций, поиск информации в литературе, выполнение тестовых заданий, выполнение практических заданий
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка выполнения домашнего задания
2	Тема 2. Производственная пыль. Вентиляция	Лекция	Лекция с использованием видеоматериалов, презентация
		Практическая	Развернутая беседа, фронтальный опрос,

		работа	письменная работа, выполнение тестовых заданий, выполнение практических заданий
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка выполнения домашнего задания
3	Тема 3. Производственное освещение	Лекция	Лекция с использованием видеоматериалов, презентация
		Практическая работа	Развернутая беседа с обсуждением докладов и презентаций, устный опрос, работа в команде, выполнение практических заданий
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка выполнения домашнего задания
4	Тема 4. Производственный шум	Лекция	Лекция с использованием видеоматериалов, презентация, постановка проблемы
		Практическая работа	Дискуссия, выполнение практической работы в тетрадях, тестовых заданий
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка выполнения домашнего задания
5	Тема 5. Производственная вибрация	Лекция	Лекция, презентация
		Практическая работа	Развернутая беседа с обсуждением докладов и рефератов, решение тестовых заданий, решение ситуационных задач
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка выполнения домашнего задания
6	Тема 6. Электромагнитные поля	Лекция	Лекция
		Практическая работа	Развернутая беседа с обсуждением докладов и презентаций, фронтальный опрос, выполнение практических заданий
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка выполнения домашнего задания
7	Тема 7. Ионизирующие излучение	Лекция	Лекция с использованием видеоматериалов, презентация, постановка проблемы
		Практическая работа	Устный опрос, выполнение практической работы в тетрадях
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка выполнения домашнего задания
8	Тема 8. Лазерное излучение	Лекция	Лекция с использованием видеоматериалов, презентация, постановка проблемы
		Практическая работа	Развернутая беседа, обсуждение проблемы, решение тестовых заданий, выполнение практических заданий
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка выполнения домашнего задания
9	Тема 9. Вредные вещества в промышленности	Лекция	Лекция с использованием видеоматериалов, презентация, постановка проблемы
		Практическая работа	Развернутая беседа, обсуждение проблемы, решение тестовых заданий, выполнение практических заданий
		Самостоятельная работа	Консультирование по итоговой форме контроля

**7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**



### **7.1. Примерный перечень дискуссионных тем для круглого стола, тем презентаций и докладов**

1. Взаимосвязь производственного микроклимата со здоровьем и работоспособностью человека.
2. Комфортные климатические условия для выполнения определенных видов работ в сфере профессиональной деятельности.
3. Оптимальная воздушная производственная среда и ее организация при выполнении работ, связанных со сферой профессиональной деятельности.
4. Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека.
5. Влияние цветовой среды на работоспособность, утомляемость, особенности формирования цветового интерьера для выполнения различных видов работ и отдыха.
6. Основные принципы организации рабочего места для создания комфортных зрительных условий и сохранения зрения.
7. Влияние шума на организм человека. Механизм воздействия. Профзаболевания.
8. Влияние вибрации на организм человека. Вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации. Вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации. Профессиональные миозиты. Защита от вибрации.
9. Основные вредные и опасные факторы при работе за компьютером и при использовании оргтехники. Их нормирование. Защита. Режимы труда и отдыха. Профессиональные заболевания программистов. Заболевания глаз. Синдром стресса оператора ЭВМ.
10. Механизм воздействия ионизирующего излучения на человека. Первичное воздействие. Генетическое воздействие. Воздействие на женщин в период беременности. Лучевая болезнь.
11. Урановая промышленность, ядерные реакторы, радиохимическая промышленность, радиоактивные отходы, радионуклеиды.
12. Влияние лазерного излучения на организм человека. Биологический эффект лазерного излучения. Патологии органов зрения, кожи, головного мозга. Нейродинамические расстройства.

### **7.2. Пример темы групповых и /или индивидуальных творческих заданий/проектов**

Групповое задание № 1.

Периодическому медицинскому осмотру подлежат:

- механизаторы сельского хозяйства, привлекаемые к работе с пестицидами всех химических классов (исключая ртутьорганические);
- рабочие животноводческих комплексов крупного рогатого скота и птицеводческих фабрик, контактирующие в процессе труда биостимуляторами, белково-витаминными концентратами, кормовыми дрожжами, пылью растительного и животного происхождения и др.

Определите кратность медицинских осмотров, перечень врачей-специалистов, лабораторные и функциональные методы исследования указанным контингентам рабочих.

### **7.3. Пример комплекта тестовых заданий для итогового контроля (экзамен)**

Вариант № 1

1. Система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работников вредных

производственных факторов, возникающих в рабочей зоне в процессе трудовой деятельности:

- a. Производственная гигиена
- b. Санитария труда
- c. Производственная санитария
- d. Гигиена труда

2. Состояние трудовой деятельности, при которой с определенной вероятностью исключаются потенциальные опасности и вредности, влияющие на здоровье человека:

- a. Безопасность труда
- b. Безопасность рабочих
- c. Безопасность трудового процесса
- d. Безопасность рабочего места

3. Предметом изучения гигиены труда являются:

a. Санитарные условия труда, характер и организация трудовых процессов, изменение психофизиологических функций в процессе работы, состояние здоровья работников во время трудовой деятельности и т.д

b. Определение предельно допустимых уровней воздействия вредных производственных факторов

c. Классификация условий трудовой деятельности, оценка тяжести и напряженности трудового процесса

d. Рациональная организация рабочего места, режима труда и отдыха

4. Факторы производственной среды, организация труда и производства, которые могут служить прямо или косвенно причиной нарушения работоспособности или здоровья работников, называются:

- a. Опасными факторами
- b. Вредными производственными факторами
- c. Опасными трудовыми факторами
- d. Производственными факторами

5. К первому этапу идентификации вредных производственных факторов относится:

a. Оценка воздействия вредных факторов на человека, определение допустимых уровней воздействия

b. Определение пространственно-временных и количественных характеристик вредных факторов

c. Выявление вредных факторов

6. К опасным вредным производственным факторам физической природы относится:

- a. Вирусы
- b. Физические нагрузки
- c. Кислоты и щелочи
- d. Радиация

7. К опасным вредным производственным факторам химической природы относится:

- a. Электрический ток
- b. Пыль
- c. Ядовитые жидкости
- d. Бактерии и вирусы

8. Повышенный уровень электромагнитных излучений, напряженности электрического и магнитного полей чаще встречается на таком производстве или виде работ как:

- a. Металлургия, машиностроительные заводы, техническое обслуживание авиационной техники, красильные цехи
  - b. Исследовательский труд, связь и локация, работы в приборостроении, медицине и др.
  - c. Работа с ручным механизированным инструментом, транспорт, в том числе авиатранспорт, машиностроительные заводы
  - d. Производство и применение генераторов, радиолокация
9. Повышенная запыленность воздуха рабочей зоны чаще встречается на таком производстве или виде работ как:
- a. Рудники, шахты, машиностроительные заводы и др.
  - b. Строительство мостов, тоннелей, авиатранспорт и др.
  - c. Производство искусственной кожи, тканей и др.
  - d. Исследовательский труд, связь и локация, работы в приборостроении, медицине и др.
10. Физиологически недостаточная двигательная активность (гиподинамия) чаще встречается на таком производстве или виде работ как:
- a. Работа музыкантов, певцов, стеклодувов и др.
  - b. Труд операторов, диспетчеров, водителей, работы на конвейере и т.п.
  - c. Большинство видов умственного труда: работа ученых, педагогов, бухгалтеров и др.
  - d. Химические заводы, литейные, гальванические, малярные цехи машиностроительных заводов
11. «Величина ощущения пропорциональна не абсолютному значению стимула, а логарифму величины стимула, если эта последняя выражена через свою пороговую величину». Этот закон сформулировал основоположник психофизики:
- a. Г. Фехнер
  - b. Д. Каминский
  - c. К. Краневски
  - d. А. Вебер
12. К средствам коллективной защиты от вредных производственных факторов относится:
- a. Респираторы, противогазы
  - b. Перчатки и обувь
  - c. Защитные комбинезоны
  - d. Звукоизоляция, экраны, ограждения
13. Динамическая физическая работа, при которой в процессе трудовой деятельности задействовано более 2/3 мышц человека называется:
- a. Общей
  - b. Региональной
  - c. Локальной
14. Работа, при которой задействованы мышцы только корпуса, рук, ног будет относиться к:
- a. Региональной динамической работе
  - b. Локальной динамической работе
  - c. Общей динамической работе
15. При этой форме труда человек выключается из процесса непосредственной обработки предмета труда, который целиком выполняет механизм. Задача человека ограничивается выполнением простых операций по обслуживанию станка: подать материал для обработки, пустить в ход механизм, извлечь обработанную деталь. Характерные черты этого вида работ - монотонность, повышенный темп и ритм работы, утрата творческого начала.
- a. Механизированный труд

- b. Частично автоматизированное производство
  - c. Труд с дистанционным управлением
  - d. Ручной труд
16. Наиболее сложная форма трудовой деятельности, требующая значительного объема памяти, напряжения внимания, что повышает степень нервно-эмоционального напряжения. Эта форма труда присуща научным работникам, писателям, композиторам, артистам, художникам, архитекторам, конструкторам.
- a. Управленческий труд
  - b. Творческий труд
  - c. Операторская деятельность
  - d. Труд преподавателей, врачей
17. Этот процесс характеризуется величиной энергетических затрат в состоянии полного мышечного покоя в стандартных условиях (при комфортной температуре окружающей среды, спустя 12...16 ч после приема пищи в положении лежа). Энергозатраты на процессы жизнедеятельности в этих условиях для человека массой 75 кг составляют 87,5 Вт.
- a. Обмен веществ
  - b. Основной обмен
  - c. Неосновной обмен
  - d. Обмен веществ в покое
18. Способность человека производить сформированные, целенаправленные действия. С физиологической точки зрения это способность человеческого организма выдерживать в ходе трудового процесса заданную физическую и эмоциональную нагрузки.
- a. Работоспособность
  - b. Динамика человека
  - c. Монотония
  - d. Труд как процесс
19. Физиологи Ю.М. Данько и Н.К. Верещагин в своих работах различают три фазы изменения функционального состояния центральной нервной системы во время работы и три фазы после ее прекращения. К первой фазе изменений функционального состояния во время работы относится:
- a. Состояние вторичного или охранительного торможения, возникающего к концу тяжелой утомительной работы
  - b. Период восстановления возбудимости. Протекает часто волнообразно через фазу повышения возбудимости
  - c. Состояние рабочего возбуждения, появляющаяся в процессе дальнейшего выполнения работы. Длительность этой фазы зависит от тяжести работы.
  - d. Возникает в начале работы, соответствует периоду вработываемости, кратковременна и является фазой инерционного торможения, характеризующего начальные усилия
20. Период устойчивой работоспособности (фаза компенсации). В этот период устанавливается оптимальный режим работы систем организма, вырабатывается стабилизация показателей, а его длительность составляет ко всему времени работы примерно 2/3. Эффективность труда в этот период максимальная (по В.Л.Лапину). Эта фаза работоспособности:
- a. Первая фаза
  - b. Вторая фаза
  - c. Третья фаза
  - d. Четвертая фаза

## 8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	миним. баллов	макс. баллов	
Текущий контроль:			
- посещение лекций	0	1	8 баллов
- опрос	1	3	52 балл
- участие в дискуссии	1	3	
- контрольная работа	1	6	
- практическое задание	1	6	
- подготовка доклада или презентации	0	5	
- решение ситуационных задач	0	4	40 баллов
Промежуточная аттестация (экзамен)	10	30	
<b>Итого за семестр (дисциплину)</b>	<b>52</b>	<b>100</b>	<b>100 баллов</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 9.1. Основная литература

1. Беляков, Г. И. Организация работ по охране труда и производственная санитария : учебник для вузов / Г. И. Беляков. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 353 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15976-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/535813>

2. Глебова Е.В. Производственная санитария и гигиена труда. – М.: Высшая школа, 2007. – 382 с.

3. Феоктистова Т.Г., Феоктистова О.Г., Наумова Т.В. Производственная санитария и гигиена труда: Учеб. пособие. – М.:ИНФРА-М, 2013ю – 382 с. – (Высшее образование: Бакалавриат).

### 9.2. Дополнительная литература

1. Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Зиневич Л.С. Гигиена и основы экологии человека / Под ред. Пивоварова Ю.П. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 528 с.

2. Артамонова В.Г., Шаталов Н.Н. Профессиональные болезни: Учебник. – М.: Медицина, 1996 – 432 с.

3. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда / П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев и др.; Учеб. пособие для студентов средних спец. учеб. заведений. – М.: Высш. шк., 2001. – 431 с.

4. Грачев Н.Н., Мырова Л.О. Защита человека от опасных излучений. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 317 с.

5. Колечицкий Е.С., Романов В.А., Карташов В.Г. Защита биосферы от влияния электромагнитных полей. – М.: Издательский дом МЭИ, 2008. – 325 с.

6. Штокман Е.А. Очистка воздуха. Учеб. пособие. – М.: Издательство АСВ, 1998. – 320 с.

7. Жиллов Ю.Д., Куценко Г.И. Справочник по гигиене труда и производственной санитарии. – М.: Высшая школа, 1989. – 239 с.

### 9.3. Периодические издания (при необходимости)

Не предусмотрено

### 9.4. Программное обеспечение

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная),

(лицензия 49512935);

2. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)

3. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),

4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),

5. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),

6. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),

7. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),

8. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),

9. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система

10. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.

11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal

12. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),

13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),

14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014

15. Visual Studio Professional

16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2022 года (ежегодное продление)

#### **9.5. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий (обязательно!)**

1. Феоктистова Т. Г., Феоктистова О. Г., Наумова Т. В. Производственная санитария и гигиена труда: учебное пособие для вузов. – URL: [http://www.mdk-arbat.ru/bookcard?book\\_id=750024](http://www.mdk-arbat.ru/bookcard?book_id=750024)

2. Справочная база нормативных документов по производственной санитарии и гигиене труда Санкт-Петербургского научно-исследовательского института охраны труда в интернете. – URL: [http://www.niiot.ru/doc/catalogue/doc\\_arc.htm](http://www.niiot.ru/doc/catalogue/doc_arc.htm)

3. Производственная санитария и гигиена труда: учебное пособие. – URL: <http://window.edu.ru/resource/450/77450>

4. Опасные и вредные производственные факторы. – URL: [http://www.xliby.ru/tehnicheskie\\_nauki/ohrana\\_truda\\_na\\_proizvodstve\\_i\\_v\\_uchebnom\\_processe/i\\_003.png](http://www.xliby.ru/tehnicheskie_nauki/ohrana_truda_na_proizvodstve_i_v_uchebnom_processe/i_003.png)

5. Гигиена. – URL: [http://images.myshared.ru/265678/slide\\_2.jpg](http://images.myshared.ru/265678/slide_2.jpg)

6. Гигиена труда и промышленная санитария. – URL: [http://images.myshared.ru/131912/slide\\_6.jpg](http://images.myshared.ru/131912/slide_6.jpg)

7. Производственный шум. – URL: [http://vmode.org/sait/?page=13&id=Gigiena\\_truda\\_izmerov\\_2010&menu=Gigiena\\_truda\\_izmerov\\_2010](http://vmode.org/sait/?page=13&id=Gigiena_truda_izmerov_2010&menu=Gigiena_truda_izmerov_2010)

8. Краткий исторический очерк развития гигиены труда. – URL: [http://vmode.org/sait/?page=3&id=Gigiena\\_truda\\_izmerov\\_2010&menu=Gigiena\\_truda\\_izmerov\\_2010](http://vmode.org/sait/?page=3&id=Gigiena_truda_izmerov_2010&menu=Gigiena_truda_izmerov_2010)

9. Электромагнитное поле и его влияние на здоровье человека. – URL:

[http://www.it-med.ru/library/ie/el\\_magn\\_field.htm](http://www.it-med.ru/library/ie/el_magn_field.htm)

10. Электромагнитные поля и здоровье. – URL: <http://nilem.ru/index.php?page=elektromagnitnye-polya-i-zdorove>

11. Ионизирующие излучения. – URL: <http://byxap7.narod.ru/RIM/T-501/BZHD/Bilets/27.htm>

12. Лазерное излучение. – URL: <http://lazernoeizluchenie.ru/>

## **10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

1. Специализированные аудитории с наличием мультимедийного комплекса (компьютерная техника, мультимедийный проектор, экран, видео-, аудиоаппаратура).

2. Аудитории с наличием тематических стендов и технической аппаратуры.

Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы используются учебные аудитории, отвечающие противопожарным правилам и нормам, обеспечивающих проведение всех видов деятельности обучающихся при освоении дисциплины, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедийными комплексами), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Реализация программы дисциплины предполагает наличие проектора и компьютерного класса с установленным программным обеспечением:

- локальная компьютерная сеть кафедры с выходом в глобальную сеть Internet;
- обновляемая информационная система «Охрана труда и промышленная безопасность» в локальной компьютерной сети;
- математический пакет MathCAD для проведения практических занятий;
- тестовое программное обеспечение;
- технические требования к персональным компьютерам: Pentium II, 64 MB RAM, Windows 98.
- специализированные аудитории, оснащённые стендовым материалом.



№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Аудитория, количество установок
1	1. Учебные аудитории: 1.1. Учебная аудитория для проведения лекций	№ 404СахГУ
2	2. Приборы и оборудование. 2.1. Проектор Tpson EB-S6. 2.2. Экран настенный ScreenMediaGoldview 183x244cm, MW, 4:3, подпруженный, 4-уг. 2.3. Графическийпланшет Wireless Pen Table A5 (Graphire Bluetooth) (СТЕ-630BT3)/ 2.4. Ноутбук 15,6 ASUS X58Le. 2.5. Универсальный потолочный настенный комплект Paramount, состоящий из крепления+штанги 42-65.	№ 404 СахГУ
3	3. Мультимедиаресурсы: Мультимедиаресурсы для лекции: 1. Экологическая безопасность как составляющая безопасности жизнедеятельности. 2. Экологические проблемы современности. 3. Источники загрязнения производственной среды. 4. Экологически обусловленные заболевания физической этиологии. 5. Радиационное загрязнение и здоровье человека. 6. Нормирование качества производственной среды. 7. Профессиональные заболевания у работников различных сфер труда.	
4	Учебные фильмы: 1. Экотехнология. Мегазаводы. Discovery 2. Экотенология. Новая Энергетика. Discovery 3. Экотехнология. Топливо будущего. Discovery 4. Экотехнология. Экологичное жилье. Discovery 5. Экотехнология. Экстремальная погода. Discovery	

***К рабочей программе прилагаются:***

**Приложение 1** - Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю) *(разрабатывается в виде отдельного документа);*

**Приложение 2** - Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

*(Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в виде изданных печатным и (или) электронным способом методических разработок со ссылкой на адрес электронного ресурса в виде рекомендаций обучающимся по изучению разделов и тем дисциплины (модуля) указанием глав, разделов, параграфов, задач, заданий, тестов и т.п. из рекомендованного списка литературы.)*

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры  
№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

*(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.*

*При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).*

в рабочей программе (модуле) дисциплины \_\_\_\_\_  
(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

1. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1. ....;

1.2. ....;

...

1.9. .... .

2. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1. ....;

2.2. ....;

...

2.9. .... .

3. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1. ....;

3.2. ....;

...

3.9. .... .

Составитель  
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи