

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
(МИ ВлГУ)

Кафедра *ТБ*

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по УР  
Д.Е. Андрианов  
\_\_\_\_\_ 19.05.2026

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*Промышленная санитария и гигиена труда*

**Направление подготовки**

*20.03.01 Техносферная безопасность*

**Профиль подготовки**

*Инжиниринг техносферы и управление безопасностью*

Семестр	Трудоемкость, час./зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
<b>5</b>	<b>144 / 4</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>3,6</b>	<b>2,35</b>	<b>53,95</b>	<b>63,4</b>	<b>Экз.(26,65)</b>
<b>Итого</b>	<b>144 / 4</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>3,6</b>	<b>2,35</b>	<b>53,95</b>	<b>63,4</b>	<b>26,65</b>

Муром, 2026 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов современных представлений о воздействии вредных факторов на организм человека и функционировании систем обеспечения безопасности жизнедеятельности организма, принципов нормирования вредных факторов на производстве.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о технологических процессах и факторах производственной среды, методах проведения измерений опасностей в производственной среде;
- сформировать умения идентифицировать и оценивать факторы производственной среды и трудового процесса, пользоваться нормативно-правовыми документами;
- сформировать навыки использования санитарно-гигиенических методов исследования факторов производственной среды и трудового процесса.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Промышленная санитария и гигиена труда» — наука об опасностях материального мира обеспечивает понимание и логическую взаимосвязь в системе "человек—техносфера" на уровне негативного взаимодействия элементов системы. Курс базируется на знаниях, полученных студентами в области естественно-научных и социальных дисциплин. Базовые дисциплины: Математика, Физика, Химия, Экология, Физиология человека. Углубление и расширение вопросов, изложенных в данном курсе, будет осуществляться во время работы студентов над дисциплинами: Безопасность в чрезвычайных ситуациях, Промышленная безопасность, а также при написании бакалаврских работ.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-3 Способен внедрять и обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации	ПК-3.3 Осуществляет оценку состояния условий труда на рабочих местах и обеспечивает снижение уровня профессиональных рисков с учетом условий труда	знать основные методы защиты производственного персонала от возможных последствий аварий (ПК-3.3) уметь обеспечивать снижение уровня профессиональных рисков с учетом условий труда (ПК-3.3) владеть методами обеспечения комфортных условий на рабочих местах (ПК-3.3)	тесты

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### 4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

#### 4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником						Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация			Контроль
1	Санитарное законодательство РФ. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства	5	2							20	тестирование
2	Воздействие негативных факторов рабочей среды на организм человека	5	12	24	8					27	тестирование
3	Классификация, расследование и учет профессиональных заболеваний. Средства индивидуальной защиты. Гигиеническая оценка условий труда.	5	2							16,4	тестирование
Всего за семестр		144	16	24	8		+	3,6	2,35	63,4	Экз.(26,65)
Итого		144	16	24	8			3,6	2,35	63,4	26,65

#### 4.1.2. Содержание дисциплины

##### 4.1.2.1. Перечень лекций

###### Семестр 5

*Раздел 1. Санитарное законодательство РФ. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства*

###### Лекция 1.

Санитарное законодательство РФ. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства (2 часа).

*Раздел 2. Воздействие негативных факторов рабочей среды на организм человека*

###### Лекция 2.

Микроклиматические условия на производстве. Методы и средства нормализации производственного микроклимата (2 часа).

### **Лекция 3.**

Воздействие вредных веществ на организм человека. Воздействие пыли на организм человека. Защита от пыли на производстве. Производственная вентиляция (2 часа).

### **Лекция 4.**

Влияние параметров световой среды на здоровье и работоспособность человека. Гигиеническое нормирование освещения. Системы и виды производственного освещения (2 часа).

### **Лекция 5.**

Классификация шумов. Физические характеристики шума. Действие шума на организм человека. Методы борьбы с шумом. Инфразвук и ультразвук. Физические характеристики инфразвука и ультразвука. Действие инфразвука и ультразвука на организм человека. Методы борьбы с инфразвуком и ультразвуком. Вибрации. Классификация вибраций. Действие вибраций на организм человека. Системы защиты от вибраций (2 часа).

### **Лекция 6.**

Характеристики ЭМП и излучений. Воздействие электромагнитных излучений на организм человека. Системы защиты от воздействий ЭМП. Характеристики и источники лазерных излучений. Воздействие лазерных излучений на организм человека. Средства и методы защиты от лазерных излучений (2 часа).

### **Лекция 7.**

Ионизирующие излучения. Виды ионизирующих излучений. Воздействие ионизирующих излучений на организм человека. Методы обеспечения радиационной безопасности (2 часа).

*Раздел 3. Классификация, расследование и учет профессиональных заболеваний. Средства индивидуальной защиты. Гигиеническая оценка условий труда.*

### **Лекция 8.**

Классификация, расследование и учет профессиональных заболеваний. Средства индивидуальной защиты. Гигиеническая оценка условий труда (2 часа).

## **4.1.2.2. Перечень практических занятий**

### **Семестр 5**

*Раздел 2. Воздействие негативных факторов рабочей среды на организм человека*

#### **Практическое занятие 1**

Определение нормативных параметров микроклимата производственных помещений (2 часа).

#### **Практическое занятие 2**

Расчет естественного освещения помещений (2 часа).

#### **Практическое занятие 3**

Расчет искусственного освещения помещений (2 часа).

#### **Практическое занятие 4**

Расчет естественной вентиляции в помещениях (2 часа).

#### **Практическое занятие 5**

Расчет промышленных выбросов в атмосферу по характеристике оборудования (2 часа).

#### **Практическое занятие 6**

Расчет промышленных выбросов в атмосферу загрязняющих веществ на единицу массы расходуемого материала (2 часа).

#### **Практическое занятие 7**

Расчет промышленных выбросов в атмосферу при заданной интенсивности испарения с единицы поверхности (2 часа).

#### **Практическое занятие 8**

Источники шума и их нормирование (2 часа).

#### **Практическое занятие 9**

Выбор и расчет средств защиты от шума (2 часа).

### **Практическое занятие 10**

Расчет виброзащиты (2 часа).

### **Практическое занятие 11**

Защита от воздействия электромагнитного поля (2 часа).

### **Практическое занятие 12**

Подбор средств индивидуальной защиты (2 часа).

## **4.1.2.3. Перечень лабораторных работ**

### **Семестр 5**

*Раздел 2. Воздействие негативных факторов рабочей среды на организм человека*

#### **Лабораторная 1.**

Исследование естественного освещения в рабочих помещениях (4 часа).

#### **Лабораторная 2.**

Исследование метеорологических условий в рабочих помещениях (4 часа).

## **4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Законодательные акты по производственной санитарии. Подзаконные акты. Нормативные правовые акты в области производственной санитарии и гигиены труда. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства Гигиена труда женщин. Гигиена труда молодежи.
2. Физиологическое действие метеорологических условий на организм человека. Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека. Охлаждение. Перегрев. Влажность воздуха. Подвижность воздуха. Тепловое излучение. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование производственного микроклимата. Методы и средства нормализации производственного микроклимата. Приборы для измерения параметров микроклимата.
3. Классификация вредных веществ. Пути поступления и действие вредных веществ на организм человека. Факторы, определяющие токсическое действие вредных веществ. Классы опасности вредных веществ. Гигиеническое нормирование вредных веществ. Защита от вредных веществ на производстве. Приборы и методы контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
4. Понятие и классификация пыли. Гигиеническое значение физико-химических свойств пыли. Действие пыли на организм человека. Мероприятия по борьбе с пылью. Защита временем при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД) Приборы и методы определения запыленности. Классификация вентиляционных систем.
5. Санитарно-гигиенические и технические требования к вентиляционным системам. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. Определение необходимого воздухообмена при общеобменной вентиляции. Местная вентиляция.
6. Основные светотехнические величины. Системы и виды производственного освещения.
7. Источники искусственного освещения. Светильники. Виды искусственного освещения. Влияние параметров световой среды на здоровье и работоспособность человека. Гигиеническое нормирование освещения. Нормирование искусственного освещения. Нормирование естественного и совмещенного освещения. Методы контроля параметров освещения. Расчет естественного и искусственного освещения. Расчет искусственной освещенности. Расчет коэффициента пульсации. Расчет показателя ослепленности. Показатель дискомфорта. Расчет естественного освещения.
8. Защита от шума. Физические характеристики шума. Действие шума на организм человека. Нормирование шума. Приборы и методы контроля шума на производстве. Методы борьбы с шумом.
9. Защита от инфразвука. Характеристика инфразвука, источники инфразвука на производстве. Классификация инфразвука. Нормирование инфразвука. Действие инфразвука на человека. Приборы и методы контроля инфразвука. Методы борьбы с инфразвуком.

10. Защита от ультразвука. Основные сведения об ультразвуке, источники ультразвука. Действие ультразвука на человека. Классификация ультразвука. Нормирование ультразвука. Приборы и методы контроля характеристик ультразвука. Методы борьбы с ультразвуком.
11. Физические характеристики вибрации. Классификация вибраций. Нормирование вибрации. Действие вибрации на организм человека. Методы контроля и средства измерения вибрации. Системы защиты от вибрации.
12. Характеристика электромагнитных полей и излучений. Источники электромагнитных полей. Воздействие электромагнитного излучения на организм человека. Нормирование ЭМП. Нормирование геомагнитного поля. Нормирование электростатических полей. Нормирование постоянных магнитных полей. Нормирование электромагнитных полей промышленной частоты (ЭМП ПЧ). Нормирование ЭМП радиочастот (РЧ). Нормирование ЭМП, создаваемых ВДТ, ПЭВМ и системами сотовой связи. Методы и средства контроля ЭМП. Системы защиты от воздействия ЭМП.
13. Факторы, влияющие на поражение человека ионизирующим излучением. Виды ионизирующего излучения. Дозы облучения. Путь воздействия ионизирующего излучения на человека. Поведение радионуклидов в организме человека. Источники ионизирующих излучений. Воздействие ионизирующего излучения на человека. Механизм действия ионизирующего излучения. Эффекты облучения. Нормирование ионизирующего излучения. Методы обеспечения радиационной безопасности. Средства защиты от ионизирующего излучения. Контроль профессионального облучения. Организация работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений. Ликвидация радиоактивных отходов.
14. Характеристика и источники лазерного излучения. Классификация лазерной опасности. Нормирование лазерного излучения. Воздействие на организм человека. Методы и средства контроля лазерного излучения. Средства и методы защиты от лазерных излучений.
15. Классификация профессиональных заболеваний. Расследование и учет профессиональных заболеваний.
16. Средства индивидуальной защиты. Костюмы изолирующие. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД). Одежда специальная защитная. Классификация условий труда. Оценка тяжести и напряженности труда. Количественная оценка условий труда. Статистика условий труда в РФ. Динамика работоспособности в процессе труда.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

#### **4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

Не планируется.

#### **4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

1. Разработка мероприятий по улучшению санитарно-гигиенических условий труда в ремонтной мастерской.
2. Разработка мероприятий по улучшению санитарно-гигиенических условий труда на механосборочном участке.
3. Разработка мероприятий по улучшению санитарно-гигиенических условий труда в гальваническом цехе.

## 4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоемкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экс., зач., зач. с оц.)
6	144 / 4	6	8	4	3	2,35	23,35	112	Экс.(8,65)
<b>Итого</b>	<b>144 / 4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2,35</b>	<b>23,35</b>	<b>112</b>	<b>8,65</b>

### 4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником						Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация			Контроль
1	Санитарное законодательство РФ. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства	6	2						15	текущий контроль	
2	Воздействие негативных факторов рабочей среды на организм человека	6	2	8	4				66	текущий контроль	
3	Классификация, расследование и учет профессиональных заболеваний. Средства индивидуальной защиты. Гигиеническая оценка условий труда.	6	2						31	текущий контроль	
Всего за семестр		144	6	8	4		+	3	2,35	112	Экс.(8,65)
<b>Итого</b>		<b>144</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>4</b>			<b>3</b>	<b>2,35</b>	<b>112</b>	<b>8,65</b>

## **4.2.2. Содержание дисциплины**

### **4.2.2.1. Перечень лекций**

#### **Семестр 6**

*Раздел 1. Санитарное законодательство РФ. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства*

#### **Лекция 1.**

Санитарное законодательство РФ. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства (2 часа).

*Раздел 2. Воздействие негативных факторов рабочей среды на организм человека*

#### **Лекция 2.**

Микроклиматические условия на производстве. Методы и средства нормализации производственного микроклимата (2 часа).

*Раздел 3. Классификация, расследование и учет профессиональных заболеваний. Средства индивидуальной защиты. Гигиеническая оценка условий труда.*

#### **Лекция 3.**

Классификация, расследование и учет профессиональных заболеваний. Средства индивидуальной защиты. Гигиеническая оценка условий труда (2 часа).

### **4.2.2.2. Перечень практических занятий**

#### **Семестр 6**

*Раздел 2. Воздействие негативных факторов рабочей среды на организм человека*

#### **Практическое занятие 1.**

Определение нормативных параметров микроклимата производственных помещений (2 часа).

#### **Практическое занятие 2.**

Расчет естественного освещения помещений (2 часа).

#### **Практическое занятие 3.**

Расчет искусственного освещения помещений (2 часа).

#### **Практическое занятие 4.**

Расчет естественной вентиляции в помещениях (2 часа).

### **4.2.2.3. Перечень лабораторных работ**

#### **Семестр 6**

*Раздел 1. Воздействие негативных факторов рабочей среды на организм человека*

#### **Лабораторная 1.**

Исследование метеорологических условий в рабочих помещениях (4 часа).

### **4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Законодательные акты по производственной санитарии. Подзаконные акты. Нормативные правовые акты в области производственной санитарии и гигиены труда. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства Гигиена труда женщин. Гигиена труда молодежи.

2. Физиологическое действие метеорологических условий на организм человека. Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека. Охлаждение. Перегрев. Влажность воздуха. Подвижность воздуха. Тепловое излучение. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование производственного микроклимата. Методы и средства нормализации производственного микроклимата. Приборы для измерения параметров микроклимата.

3. Классификация вредных веществ. Пути поступления и действие вредных веществ на организм человека. Факторы, определяющие токсическое действие вредных веществ. Классы опасности вредных веществ. Гигиеническое нормирование вредных веществ. Защита от

вредных веществ на производстве. Приборы и методы контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

4. Понятие и классификация пыли. Гигиеническое значение физико-химических свойств пыли. Действие пыли на организм человека. Мероприятия по борьбе с пылью. Защита временем при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД) Приборы и методы определения запыленности. Классификация вентиляционных систем.

5. Санитарно-гигиенические и технические требования к вентиляционным системам. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. Определение необходимого воздухообмена при общеобменной вентиляции. Местная вентиляция.

6. Основные светотехнические величины. Системы и виды производственного освещения.

7. Источники искусственного освещения. Светильники. Виды искусственного освещения. Влияние параметров световой среды на здоровье и работоспособность человека. Гигиеническое нормирование освещения. Нормирование искусственного освещения. Нормирование естественного и совмещенного освещения. Методы контроля параметров освещения. Расчет естественного и искусственного освещения. Расчет искусственной освещенности. Расчет коэффициента пульсации. Расчет показателя ослепленности. Показатель дискомфорта. Расчет естественного освещения.

8. Защита от шума. Физические характеристики шума. Действие шума на организм человека. Нормирование шума. Приборы и методы контроля шума на производстве. Методы борьбы с шумом.

9. Защита от инфразвука. Характеристика инфразвука, источники инфразвука на производстве. Классификация инфразвука. Нормирование инфразвука. Действие инфразвука на человека. Приборы и методы контроля инфразвука. Методы борьбы с инфразвуком.

10. Защита от ультразвука. Основные сведения об ультразвуке, источники ультразвука. Действие ультразвука на человека. Классификация ультразвука. Нормирование ультразвука. Приборы и методы контроля характеристик ультразвука. Методы борьбы с ультразвуком.

11. Физические характеристики вибрации. Классификация вибраций. Нормирование вибрации. Действие вибрации на организм человека. Методы контроля и средства измерения вибрации. Системы защиты от вибрации.

12. Характеристика электромагнитных полей и излучений. Источники электромагнитных полей. Воздействие электромагнитного излучения на организм человека. Нормирование ЭМП. Нормирование геомагнитного поля. Нормирование электростатических полей. Нормирование постоянных магнитных полей. Нормирование электромагнитных полей промышленной частоты (ЭМП ПЧ). Нормирование ЭМП радиочастот (РЧ). Нормирование ЭМП, создаваемых ВДТ, ПЭВМ и системами сотовой связи. Методы и средства контроля ЭМП. Системы защиты от воздействия ЭМП.

13. Факторы, влияющие на поражение человека ионизирующим излучением. Виды ионизирующего излучения. Дозы облучения. Путь воздействия ионизирующего излучения на человека. Поведение радионуклидов в организме человека. Источники ионизирующих излучений. Воздействие ионизирующего излучения на человека. Механизм действия ионизирующего излучения. Эффекты облучения. Нормирование ионизирующего излучения. Методы обеспечения радиационной безопасности. Средства защиты от ионизирующего излучения. Контроль профессионального облучения. Организация работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений. Ликвидация радиоактивных отходов.

14. Характеристика и источники лазерного излучения. Классификация лазерной опасности. Нормирование лазерного излучения. Воздействие на организм человека. Методы и средства контроля лазерного излучения. Средства и методы защиты от лазерных излучений.

15. Классификация профессиональных заболеваний. Расследование и учет профессиональных заболеваний.

16. Средства индивидуальной защиты. Костюмы изолирующие. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД). Одежда специальная защитная. Классификация условий труда. Оценка тяжести и напряженности труда. Количественная

оценка условий труда. Статистика условий труда в РФ. Динамика работоспособности в процессе труда.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

#### **4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

Не планируется.

#### **4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

1. Разработка мероприятий по улучшению санитарно-гигиенических условий труда в ремонтной мастерской.

2. Разработка мероприятий по улучшению санитарно-гигиенических условий труда на механосборочном участке.

3. Разработка мероприятий по улучшению санитарно-гигиенических условий труда в гальваническом цехе.

### **5. Образовательные технологии**

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении практических работ применяется имитационный или симуляционный подход. Шаги решения задач студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

#### **7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Кольман, О. Я. Санитария и гигиена : учебное пособие / О. Я. Кольман, Г. В. Иванова, Е. О. Никулина. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 184 с. - <https://www.iprbookshop.ru/100106>

2. Жилияков, Е. В. Производственная санитария и гигиена труда : учебное пособие / Е. В. Жилияков, И. Ю. Томус. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2018. — 113 с. - <http://www.iprbookshop.ru/83722>

3. Никитина, Е. В. Санитария и гигиена питания : учебное пособие / Е. В. Никитина, С. В. Китаевская. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009. — 130 с. - <http://www.iprbookshop.ru/62663>

#### **7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Ханнанова-Фахрутдинова, Л. Р. Гигиена и экология человека: гигиена труда и отдыха : учебно-методическое пособие / Л. Р. Ханнанова-Фахрутдинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 136 с. - <https://www.iprbookshop.ru/94968>

2. Новикова, В. П. Гигиена труда : протоколы к практическим занятиям / В. П. Новикова. — Черкесск : Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014. — 20 с. - <https://www.iprbookshop.ru/27190>

### **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института ([www.mivlgu.ru/iop](http://www.mivlgu.ru/iop)), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

МЧС России. Методические материалы. <http://www.mchs.gov.ru>

Охрана труда. Управление рисками и безопасностью труда. <http://ohrana-bgd.ru/>

Охрана труда в России. Законодательство по охране труда, промышленной и пожарной безопасности. Все действующие ГОСТы, технические нормативы. <http://www.ohranatruda.ru>

Программное обеспечение:

LibreOffice (Mozilla Public License v2.0)

### **7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

[iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)

[mchs.gov.ru](http://mchs.gov.ru)

[ohrana-bgd.ru](http://ohrana-bgd.ru)

[ohranatruda.ru](http://ohranatruda.ru)

[mivlgu.ru/iop](http://mivlgu.ru/iop)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционная аудитория

проектор SANYO PDG - DSU 20; Персональный компьютер АйТеК, подключенный к сети МИВлГУ.

Лаборатория экологии, биологии, геологии и геодезии

Микроскоп МБУ-4 № 6015477; весы торсионные № 7893; термометр ртутный стеклянный лабораторный ГОСТ 215-73ТЛ-2; детектор BOSCH PMD 10; нивелир лазерный Bosch GLL; нивелир оптический RGK N-32 – 2 шт.; теодолит оптический 2Т30П – 2 шт.; угломер BOSCH GAM 220 MF; генератор Г4-116; лазерный дальномер RGK D-100; компас горно-геологический Orient DQL-8– 2 шт.; рулетка Fisco TR50/5; установка для определения расхода воздуха в воздуховодах.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины**

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется решением задач по основным темам дисциплины. Занятия проводятся в компьютерном классе, используя специальное программное обеспечение. Каждой подгруппе обучающихся преподаватель выдает задачу, связанную с разработкой и программной реализацией алгоритмов обработки информации. В конце занятия обучающиеся демонстрируют полученные результаты преподавателю и при необходимости делают работу над ошибками.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Курсовая работа выполняется в соответствии с методическими указаниями на курсовую работу. Обучающийся выбирает одну из указанных в перечне тем курсовых работ, исходя из своих интересов, наличия соответствующих литературных и иных источников. В ходе выполнения курсовой работы преподаватель проводит консультации обучающегося. На заключительном этапе обучающийся оформляет пояснительную записку к курсовой работе и выполняет ее защиту в присутствии комиссии из преподавателей кафедры.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению  
*20.03.01 Техносферная безопасность* и профилю подготовки *Инжиниринг техносферы и  
управление безопасностью*  
Рабочую программу составил *к.т.н., доцент Шарапов Р.В.*\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТБ*

протокол № 28 от 07.05.2026 года.

Заведующий кафедрой *ТБ* \_\_\_\_\_ *Шарапов Р.В.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической  
комиссии факультета

протокол № 6 от 12.05.2026 года.

Председатель комиссии МСФ \_\_\_\_\_ *Калиниченко М.В*

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине  
Промышленная санитария и гигиена труда

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости  
по дисциплине**

Тесты

1. Основные параметры микроклимата
  - температура воздуха, влажность окружающей среды, скорость движения воздуха, парциальное давление;
  - температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, атмосферное давление;
  - избыток явной теплоты, атмосферное давление, скорость движения воздуха;
  - избыток явной теплоты, влажность окружающей среды, скорость движения воздуха, атмосферное давление.
2. Составляющие характеристики теплового баланса при терморегуляции организма
  - конвекция, теплопроводность, теплообмен;
  - конвекция, теплопроводность, лучистый поток;
  - конвекция, теплопроводность, лучистый поток, теплообмен;
  - конвекция, теплопроводность, лучистый поток, биомассообмен.
3. Состояние организма человека в результате перегрева тела
  - экзотермия;
  - гипотермия;
  - эндотермия;
  - гипертермия.
4. Организованная естественная вентиляция
  - кондиционирование;
  - инфильтрация;
  - аэродинамическая фильтрация;
  - аэрация.
5. Измерительный прибор интенсивности теплового излучения
  - термометр;
  - термограф;
  - актинометр;
  - тепловизор.
6. Категории работ при нормировании параметров на основе общих энергозатрат организма
  - легкая, тяжелая;
  - легкая, средней тяжести, тяжелая;
  - легкая, средней тяжести, тяжелая, очень тяжелая;
  - легкая, тяжелая, очень тяжелая.
7. Понятие явной теплоты
  - теплота, поступающая в производственное помещение от оборудования и отопительных приборов;
  - теплота от солнечного нагрева;
  - теплота от людей и других источников воздействия на температуру воздуха;
  - теплота, поступающая в производственное помещение от оборудования, отопительных приборов, солнечного нагрева, людей и других источников воздействия на температуру воздуха.
8. Оценка теплоощущения человека по пятибалльной шкале
  - “холодно”, “прохладно”, “комфорт”, “тепло”, “жарко”;
  - “очень холодно”, “холодно”, “комфорт”, “тепло”, “очень тепло”;
  - “холодно”, “комфорт”, “очень тепло”, “жарко”, “очень жарко”;
  - “прохладно”, “холодно”, “очень холодно”, “тепло”, “жарко”.

9. Характеристика теплового облучения лучистой энергией

- интегральная температура облучения, град/м<sup>2</sup>;
- интенсивность теплового облучения, Вт/м<sup>2</sup>;
- интенсивность теплового потока, Вт/м<sup>2</sup> .сек ;
- градиент тепловой интенсивности, град.сек/ м<sup>2</sup>.

10. Вытяжное устройство для отсоса загрязненного воздуха из помещений, устанавливаемое на крыше здания на конце наружной части трубы

- дефлегматор;
- дефибрер;
- дефибратор;
- дефлектор.

11. Прибор для измерения скорости движения воздуха менее 1 м/с

- аспиратор;
- анемометр;
- кататермометр;
- актинометр.

12.Факторы, существенно влияющие на уровень естественного освещения

- времени года
- времени дня
- географической широты
- состояния погоды
- дни недели
- площади освещения

13. Основные качественные характеристики освещения

- равномерность светового потока
- блеклость
- фон
- контраст объекта с фоном
- степень освещения
- угла освещения

14. Основные факторы, определяющие качество системы естественного освещения

- архитектурно-планировочные и объемно-пространственное решение объекта
- назначение объекта
- требования к уровню освещения и зрительной нагрузки
- световые и климатические особенности местности
- экономичности естественного освещения
- температурный режим

15. Виды освещения по функциональному назначению

- аварийное
- дежурное
- рабочее
- бытовое
- производственное

16. Недостатки искусственного освещения

- искажение зрительного восприятия
- пульсации светового потока
- ложность конструкции светильников
- чувствительность к изменению температуры окружающей среды

17. В качестве параметров микроклимата нормируются такие параметры окружающей среды, как ...

- относительная влажность воздуха, давление воздуха, скорость движения воздуха, доля естественной освещенности в общей освещенности
- температура окружающих поверхностей, давление воздуха, максимальная влажность воздуха, общая освещенность

- температура воздуха, абсолютная влажность воздуха, скорость движения воздуха, естественная освещенность

- температура воздуха и окружающих поверхностей, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха

- температура воздуха и окружающих поверхностей, относительная влажность воздуха, давление воздуха

18. В микроклимате, в котором значения и температуры воздуха, и его относительной влажности ниже

оптимальных, человек ощущает ...

- переохлаждение

- холод и сырость

- очень большую сухость

- жару и сухость

- очень большую сырость

19. В ночное время в жилых помещениях значение уровня шума не должно превышать .

- 25 дБА

- 30 дБА

- 40 дБА

-35 дБА

- 10 дБА

20. Воздействие на организм человека вредных производственных факторов приводит

...

- к травме

- к профессиональному или профессионально обусловленному заболеванию

- в определенных условиях к профессиональному или профессионально обусловленному заболеванию

- в определенных условиях к травме или резкому ухудшению здоровья

- к резкому ухудшению здоровья

21. Воздействие на организм человека опасных производственных факторов приводит

...

- в определенных условиях к профессиональному или профессионально обусловленному заболеванию

- к профессиональному или профессионально обусловленному заболеванию

- в определенных условиях к травме или резкому ухудшению здоровья

- к резкому ухудшению здоровья

- к травме

22. Воздействие на организм человека сенсibiliтирующих вредных веществ вызывает: изменение наследственных признаков;

- аллергические реакции;

- отравление всего организма;

- изменения репродуктивной функции

- раздражение дыхательного центра и слизистых оболочек;

23. Время нахождения персонала в зонах действия электрического поля промышленной частоты напряженностью от 20 до 25 кВ/м не должно превышать:

- 10 мин

- 0,5 ч

- 1 ч

- 8 ч

- не ограничено

24. В случае облучения нагретыми частями технологического оборудования 70 % тела человека интенсивность теплового облучения не должна превышать значения ...

- 30 Вт/м<sup>2</sup>

- 35 Вт/м<sup>2</sup>

- 40 Вт/м<sup>2</sup>

- 45 Вт/м<sup>2</sup>

- 50 Вт/м<sup>2</sup>

25. В случае превышения температуры конструкции сверх допустимой на 2,5°C рабочее место должно находиться от нее на расстоянии более ...

- 0,5 м

- +1 м

- 1,5 м

- 2 м

- 5 м

26. В течение суток наивысшая работоспособность человека (в среднем) отмечается в периоды:

- с 8 до 11 ч и с 12 до 15 ч

- с 8 до 12 ч и с 14 до 17 ч

- с 9 до 12 ч и с 15 до 17 ч

- с 10 до 12 ч и с 16 до 18 ч

- с 10 до 13 ч и с 14 до 16 ч

27. В течение недели наивысшая работоспособность человека (в среднем) отмечается ...

- в понедельник, вторник и среду

- в понедельник, вторник и четверг

- в понедельник, среду и пятницу

- во вторник, среду и четверг

- в среду, четверг и пятницу

28. В технологически чистых помещениях должна применяться ... вентиляция

- естественная неорганизованная

- естественная организованная

- приточно-вытяжная

- вытяжная

- приточная

29. Выполнение правил пожарной профилактики при эксплуатации зданий и помещений контролирует:

- государственный санитарно-эпидемиологический надзор

- федеральный надзор по ядерной и радиационной безопасности

- федеральный горный и промышленный надзор

- государственный пожарный надзор

- государственный энергетический надзор

30. Глаз человека обладает максимальной чувствительностью к свету ... цвета

- желто-зеленого

- оранжево-желтого

- красно-оранжевого

- зелено-голубого

- сине-фиолетового

31. Для возникновения горения в общем случае необходимы ...

- горючее и источник зажигания

- горючее, окислитель и источник зажигания

- источник зажигания и окислитель

- высокая температура, высокое давление воздуха и большое количество горючих газов

- горючее и окислитель

32. Для удаления с одежды, открытых участков кожи и средств индивидуальной защиты капель аварийно химически опасных веществ используется ...

- индивидуальный противохимический пакет

- специальный защитный комплект

- пакет перевязочный индивидуальный

- общевойсковой защитный комплект

- аптечка индивидуальная

33. Если нагретыми частями технологического оборудования облучается 48 % тела работника, интенсивность теплового облучения не должна превышать значения ...

- 50 Вт/м<sup>2</sup>
- 65 Вт/м<sup>2</sup>
- 70 Вт/м<sup>2</sup>
- 80 Вт/м<sup>2</sup>
- 100 Вт/м<sup>2</sup>

34. Если среднесуточная температура за 5 дней составила +12 °С, то данный период года является ...

- нейтральным
- теплым
- прохладным
- умеренным
- жарким

35. Естественная вентиляция при объеме помещения 35 м<sup>3</sup> должна обеспечить объем поступающего воздуха на одного работника не менее:

- 15 м<sup>3</sup>/ч
- 20 м<sup>3</sup>/ч
- 25 м<sup>3</sup>/ч
- 30 м<sup>3</sup>/ч
- 35 м<sup>3</sup>/ч

36. Запрещается даже кратковременное пребывание в зонах с уровнем звукового давления:

- более 85 дБА
- более 90 дБА
- более 100 дБА
- более 135 дБА
- более 140 дБА

37. Значение напряженности электростатического поля на рабочем месте не должно в течение часа превышать:

- 25 кВ/м
- 75 кВ/м
- 40 кВ/м
- 50 кВ/м
- 60 кВ/м

38. Значение напряженности электрического поля промышленной частоты, свыше которого в этой зоне не допускается пребывание персонала без средств защиты, составляет:

- 27 кВ/м
- 25,5 кВ/м
- 30 кВ/м
- 25 кВ/м
- 26 кВ/м

39. Значение силы переменного тока частотой 50 Гц, при которой может начаться фибрилляция сердца, составляет:

- 0,6-1,5 мА
- 10-15 мА
- 20-25 мА
- 100 мА
- более 150 мА

40. Количество отданного телом тепла в окружающую среду в результате испарения зависит от

- абсолютной влажности воздуха
- относительной влажности воздуха
- плотности воздуха

- температуры тела
- давления воздуха

41. Что понимается под защитным занулением электроустановок:

- Преднамеренное соединение открытых проводящих частей с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с заземленной точкой источника в сетях постоянного тока, выполняемых в целях электробезопасности

- Наличие в питающей сети 4-го провода нулевого -Присоединение нулевого провода к корпусу электрооборудования

- Присоединение металлических нетоковедущих частей электрооборудования к однородно заземленному нулевому проводу электрической сети

- Присоединение металлических нетоковедущих частей электрооборудования к неоднородно заземленному проводу электрической сети

42. Микроклимат, в котором температура воздуха превышает оптимальное значение, а относительная влажность воздуха ниже оптимальной, человек ощущает как:

- очень сухой
- жаркий и сухой
- промозглый
- холодный и сырой
- очень сырой

43. Наиболее опасное воздействие на организм человека оказывает ... вибрация

- локальная
- направленная
- общая
- сосредоточенная
- централизованная

44. Наиболее опасный для организма человека диапазон частот электрического тока составляет...

- 20-50 Гц
- 20-100 Гц
- 50-75 Гц
- 100-400 Гц
- 50-100 Гц

45. На рабочих местах операторов, работающих с видеотерминалами и ПЭВМ, максимальное значение уровня шума не должно превышать .

- 55 дБА
- 60 дБА
- 50дБА
- 65 дБА
- 40дБА

46. Одновременное ощущение человеком холода и сырости соответствует такой комбинации значений температуры воздуха и его относительной влажности, при которой ...

- температура выше оптимальной, влажность ниже оптимальной
- температура ниже оптимальной, влажность также ниже оптимальной
- температура выше оптимальной, влажность также выше оптимальной
- температура ниже оптимальной, влажность оптимальная
- +температура ниже оптимальной, влажность выше оптимальной

47. Организованная естественная вентиляция осуществляется при помощи ...

- установок кондиционирования воздуха
- электрических вентиляторов
- увлажнителей и ионизаторов воздуха
- окон, фрамуг, дефлекторов
- механических фильтров и калориферов

48. Основным процессом, обеспечивающим теплообмен организма человека с окружающей средой в процессе физической работы, является ...

- конденсация
- излучение
- испарение
- сублимация
- конвекция

49. Отдача телом в окружающую среду тепла в результате конвекции зависит от ...

- массы тела
- давления воздуха
- скорости обдувающего тело потока воздуха
- температуры воздуха вокруг тела
- температуры тела

50. Относительная влажность воздуха в кабинах при выполнении работ должна находиться в диапазоне:

- 20-40%;
- 30-50 %;
- 40-60 %;
- 50-65%;
- 60-80 %.

51. По принципу защитного действия средства защиты подразделяются на ...

- фильтрующие и изолирующие
- коллективные и индивидуальные
- противорадиационные и противохимические
- средства защиты мирного и военного времени
- универсальные и специализированные

52. Постоянный ток представляет наибольшую опасность для организма человека при значении напряжения, большем ...

- 220 В
- 380 В
- 450 В
- 500 В
- 1000 В

53. Предельно допустимое значение напряженности электрического поля промышленной частоты внутри жилых зданий составляет

- 0,1 кВ/м
- 0,25 кВ/м
- 0,5 кВ/м
- 0,75 кВ/м
- 1,0 кВ/м

54. При облучении нагретыми частями технологического оборудования 15 % тела оператора интенсивность теплового облучения не должна превышать значения:

- 30 Вт/м<sup>2</sup>
- 40 Вт/м<sup>2</sup>
- 50 Вт/м<sup>2</sup>
- 75 Вт/м<sup>2</sup>
- 100 Вт/м<sup>2</sup>

55. При определении нормативов для параметров микроклимата рабочего места должны учитываться ...

- тяжесть выполняемой работы, площадь поверхности источников явного тепла, время суток
- температура тела, давление воздуха, время года
- наличие источников явного тепла, давление воздуха, время года
- тяжесть выполняемой работы, освещенность рабочей зоны, давление воздуха

- тяжесть выполняемой работы, наличие источников явного тепла, время года
56. Присутствие персонала в зонах действия электрического поля промышленной частоты напряженностью до 5 кВ/м допускается в течении
- 1 ч
  - 2,5 ч
  - 5ч
  - 8 ч
  - неограниченного времени
57. Приточно-вытяжная вентиляция относится к вентиляции
- естественной организованной
  - естественной неорганизованной
  - искусственной
  - аэрации
  - инфильтрации
58. Укажите неверное утверждение
- вентиляция бывает: естественная и принудительная
  - вентиляция бывает: аэрационная и рефлекторная
  - вентиляция бывает: общая и местная
  - вентиляция бывает: организованная и неорганизованная
  - вентиляция бывает: аэрационная и дефлекторная
59. Укажите верное утверждение
- механическая вентиляция бывает: вытяжной и смешанной
  - механическая вентиляция бывает: аэрационной и рефлекторной
  - механическая вентиляция бывает: общей и специализированной
  - механическая вентиляция бывает: вытяжной и приточной
60. Критерии комфортности – это ...
- возможность жизнедеятельности человека
  - санитарные нормы для производственной деятельности
  - параметры нормальной среды обитания человека
  - естественная среда обитания человека
  - энергобаланс человека
61. Нормы освещенности торговых залов для ламп накаливания
- 150 лк
  - 300 лк
  - 75 лк
  - 20 лк
62. Нормы освещенности торговых залов для люминесцентных ламп:
- 150 лк
  - 300 лк
  - 75 лк
  - 20 лк
63. Нормы освещенности продовольственных кладовых для ламп накаливания
- 150 лк
  - 300 лк
  - 75 лк
  - 20 лк
64. Нормы освещенности продовольственных кладовых для люминесцентных ламп
- 150 лк
  - 300 лк
  - 75 лк
  - 20 лк
65. Относительно безопасным для человека в сырых помещениях принято считать напряжение:
- до 220 В

- до 36 В

- до 12 В

- до 50 В

66. Относительно безопасным для человека в сухих помещениях принято считать напряжение:

- до 220 В

- до 36 В

- до 12 В

- до 50 В

67. Смертельно опасным может быть электрический ток:

- более 0,01 А в течение 0,1 секунды

- более 0,5 А в течение 0,1 секунды

- более 0,1 А в течение 0,1 секунды

- более 5 А в течение 0,1 секунды

- более 0,05 А в течение 0,1 секунды

68. Определение шума с физической точки зрения:

- это беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности в диапазоне 20 - 20.000 Гц;

- совокупность звуков, неблагоприятно воздействующих на слух человека, мешающих его работе и отдыху;

- беспорядочное сочетание звуков различной частоты в диапазоне 20 кГц - 109 Гц.

69. Воздействие шума на организм человека приводит к:

- увеличению частоты заболеваний остеохондрозом;

- повышению производительности труда;

- снижению работоспособности, возникновению "шумовой" болезни.

70. Диапазон частот воздушного ультразвука:

-  $11,5 \cdot 10^3$  - 105 Гц;

- 20 - 20.000 Гц;

- 105 - 109 Гц.

71. Основные направления применения инфразвука:

- промывка больших объемов гравия, щебня, руды, корнеплодов;

- очистка стеклотары;

- обеззараживание сточных вод.

72. Виды вибрации:

- транспортная, транспортно-технологическая, технологическая;

- тональная и общая;

- сопутствующая.

73. Энергетические параметры источников шума:

- скорость распространения звуковых колебаний;

- коэффициент направленности источника шума;

- интенсивность, звуковое давление, звуковая мощность.

74. Особенности приборов для измерения параметров шума:

- большой динамический диапазон измерения от 0 до 140 дБ;

- широкий частотный диапазон от 20 до 109 Гц;

- наличие октавных фильтров.

75. Медико-профилактические мероприятия по защите от ультразвука:

- предварительный и периодический медосмотры;

- периодический медосмотр каждый год;

- применение амортизаторов.

76. Особенности распространения инфразвука:

- слабое затухание в атмосфере, приблизительно  $2 \cdot 10^{-9}$  дБ/км;

- распространение на огромные расстояния;

- фокусировка инфразвука.

77. Третья стадия вибрационной болезни:

- атрофия рук и плечевого пояса, расстройство коронарного кровообращения, сосудистые кризы, тремор пальцев рук.
  - спазмы с побледнением пальцев;
  - парезы кистей рук.
78. Частотные параметра шума:
- частота, длина волны, скорость звука;
  - частота, среднегеометрическая частота в октавных полосах и в третьоктавных полосах;
  - среднегеометрическая частота и показатель направленности.
79. Основные методы измерения параметров шума в шумовой камере:
- метод образцового источника;
  - два точных метода, два технических;
  - натурные и лабораторные методы.
80. Основные направления применения ультразвука:
- дефектоскопия, пайка, резка материалов, очистка деталей;
  - медицинская диагностика, стерилизация;
  - уплотнение бетона.
81. Физиологическое действие инфразвука высокой интенсивности:
- чувство тревоги, страха, отчаяния;
  - звон в ушах, нарушение вестибулярного аппарата, "морская" болезнь;
  - "пляска" внутренних органов.
82. Виброизоляция оборудования осуществляется:
- применением резиновых, пробковых, металлорезиновых амортизаторов;
  - установкой оборудования на специальный фундамент;
  - применением активных и реактивных глушителей.
83. Уровень шума от двух одинаковых источников шума увеличивается:
- в два раза;
  - на три дБ (децибелл);
  - на десять дБ.
84. Физиологическое действие шума зависит:
- от интенсивности, частоты и длительности воздействия;
  - от коэффициента и показателя направленности;
  - от среднегеометрической частоты в октавной полосе.
85. Нормируемыми параметрами воздушного ультразвука являются:
- допустимые уровни звукового давления в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами  $11,5 \cdot 10^3 - 100$  кГц;
  - допустимые значения виброскорости и уровни виброскорости в зоне контакта рук;
  - коэффициент направленности источников ультразвука.
86. Основные источники инфразвука на производстве:
- специальное техническое оборудование для промывки щебня, песка.;
  - сопутствующий фактор при работе двигателей, компрессоров, вентиляторов;
  - пьезокерамические и магнитострикционные генераторы.
87. Основные методы защиты от производственной вибрации:
- снижение вибрации по пути распространения;
  - виброизоляция и вибропоглощение;
  - акустическая обработка помещения.
88. Источники шума на производстве:
- воздушные и контактные;
  - аэро и гидродинамические, механические, , электромагнитные;
  - электрические, магнитные.
89. Допустимые уровни шума в производственных помещениях:
- 100 дБА;
  - 80 дБА;

- 60 дБА.

90. Методы защиты от ультразвука на рабочих местах:

- снижение ультразвука в источнике возникновения;
- устройство кожухов, экранов, звукоизолирующих кабин;
- постановка амортизаторов, гибких вставок, прокладок.

91. Инфразвук это:

- упругие колебания среды в диапазоне частот 10<sup>-2</sup> до 20 Гц;
- упругие колебания в диапазоне частот 20 до 20 000 Гц;
- упругие колебания в диапазоне частот 11, 5\*10<sup>3</sup> до 109 Гц.

92. Нормируемые параметры вибрации:

- виброускорение, виброскорость;
- логарифмические уровни виброускорения и виброскорости;
- уровни звукового давления в октавных полосах частот.

93. Основные методы борьбы с шумом:

- в источнике возникновения и по пути распространения;
- акустические: звукоизоляция, звукопоглощение;
- вибродемпфирование и установка амортизаторов.

94. Под уровнем звукового давления в дБА понимается:

- показания прибора по шкале С;
- общий уровень звукового давления, измеренный по шкале А шумомера, соответствующий восприятию шума органом слуха;
- октавный уровень звукового давления.

95. Физиологическое действие ультразвука:

- парезы кистей и предплечий;
- изменения в центральной нервной и сердечно-сосудистой системах;
- снижение слуховой чувствительности.

96. Нормируемые параметры инфразвука:

- виброскорость и виброускорение;
- уровень звукового давления в октавных полосах
- эквивалентный уровень звукового давления.

97. Работа с вибрирующими механизмами (локальная вибрация) не допускается при превышении уровня виброускорения:

- на 3 дБА;
- на 9 дБА;
- на 12 дБА.

98. На какой срок выдаются ответственному руководителю работ ключи от распределительных устройств, обслуживаемых постоянным оперативным персоналом:

- На время производства работ
- На срок не более 5 дней
- На время производства работ с ежедневным возвратом оперативному персоналу
- На срок не более 10 дней
- На срок не более 3 дней

99. Основные методы снижения шума в источнике возникновения:

- установка амортизаторов;
- замена ударных процессов безударными, замена материалов на материалы с меньшей звучностью, применение новых методов обработки;
- устранение резонансных явлений, соблюдение условий эксплуатации.

100. Средства индивидуальной защиты от шума:

- беруши, наушники, шлемы, каски;
- обувь на микропоре, наколенники;
- респираторы.

101. Особенности распространения ультразвука:

- быстро затухает в атмосфере;
- отражается, поглощается, фокусируется;

- проникает через толщу Земной поверхности.
102. Медицинские профилактические мероприятия по защите от инфразвука:
- предварительные и периодические медосмотры;
  - профилактические мероприятия: массаж, ультрафиолетовое облучение и т.п.;
  - установка преград, экранов.
103. Производственная вибрация: - это:
- колебания твердого тела вокруг положения равновесия;
  - упругие колебания среды в диапазоне от 11,5 до 109 Гц;
  - упругие колебания среды в диапазоне от 20 до 20 000 Гц.
104. Методы снижения шума по пути распространения:
- установка преград, кожухов, кабин, экранов, глушителей;
  - установка оборудования на фундамент;
  - снижение шума в источнике возникновения.
105. Общебиологическое действие шума:
- головная боль, раздражительность, бессонница;
  - шум в ушах, затруднение восприятия информации;
  - заболевание опорно-двигательного аппарата, радикулиты.
106. Ультразвук – это:
- упругие колебания в диапазоне частот  $11,5 \cdot 10^3$  до 109 Гц;
  - механические колебания в диапазоне частот 20 - 20 000 Гц;
  - колебания в диапазоне частот 10<sup>-2</sup> до 20 Гц.
107. Основные параметры инфразвука:
- уровень звукового давления в октавных полосах частот;
  - частотный диапазон от 10<sup>-2</sup> до 20 Гц;
  - виброускорение и виброскорость.
108. Вибрирующие механизмы и инструменты применяются:
- в строительстве, горнорудной промышленности;
  - для очистки больших объемов щебня, песка от глины.
  - пайки и резки особо твердых материалов.
109. Основные медицинские и профилактические мероприятия по защите от шума:
- акустическая обработка помещений;
  - периодический медицинский осмотр ежегодно при превышении уровня звукового давления 100 дБА;
  - комплексы физиотерапевтических процедур.
110. Шумы называются постоянными, когда:
- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 1 дБА;
  - уровень шума за рабочий день меняется более чем на 10 дБА;
  - уровень шума за рабочий день меняется более чем на 5 дБА;
111. Характеристика ультразвука в воздушной среде:
- интенсивность ультразвука;
  - уровень звукового давления в третьоктавных полосах частот;
  - виброскорость;
112. Допустимые нормы инфразвука на рабочих местах:
- 100 дБА;
  - 105 дБА;
  - 90 дБА;
113. Диапазон среднегеометрических частот, характеризующих общую вибрацию:
- $f_{cr} = 1, 2, 4, 8, 16, 32, 63$  Гц;
  - $f_{cr} = 31, 5, 63, 125, 250, 500$  Гц;
  - $f_{cr} = 8, 16, 32, 125, 250, 500, 1000$  Гц
114. Шумы называются прерывистыми, когда:
- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 3 дБА;
  - уровень шума за рабочий день меняется более чем на 5 дБА ;
  - уровень шума за рабочий день меняется более чем на 5 дБА .

115. Состав аппаратуры для измерения ультразвука:

- пьезоэлектрический микрофон, третьоктавные фильтры, измерительный прибор;
- конденсаторный микрофон, октавные фильтры, измерительный прибор;
- магнитострикционный микрофон, третьоктавные фильтры, измерительный прибор.

116. Допустимые значения уровня виброскорости для локальной вибрации:

- 80 дБ;
- 100дБ;
- 110дБ.

117. Шумы называются импульсными, когда:

- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 3 дБА;
- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 5 дБА;
- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 5 дБА .

118. Допустимые уровни виброскорости ультразвука в зоне контакта рук оператора:

- 80дБ;
- 100дБ;
- 110дБ.

119. Состав аппаратуры для измерения инфразвука на рабочих местах:

- измерительный микрофон, октавные фильтры с  $f_{сг} = 2,4,8,16$  Гц, измерительный прибор;
- магнитострикционный преобразователь, октавные фильтры, измерительный прибор;
- пьезодатчик, третьоктавные фильтры, измерительный прибор.

120. Диапазон среднегеометрических частот, характеризующий локальную вибрацию:

- 8, 16, 32, 63, 125,250, 500, 1000 Гц;
- 1,2,4,8, 16, 32, 63, Гц;
- 2,4,8,16 Гц.

121. Октавой называется:

- разность частот, у которой отношение верхней частоты к нижней равно 2;
- разность частот 45 – 20 Гц;
- диапазон частот 20 – 20000Гц.

122. Пороговое значение интенсивности звука:

- $2 \cdot 10^{-5}$  Па;
- 10 Вт/м<sup>2</sup>;
- 10-12 Вт/м<sup>2</sup>.

123. Очистка деталей ультразвуком от любых загрязнений достигается:

- фокусировкой ультразвука;
- отражением от неоднородностей;
- кавитацией.

124. Защита от инфразвука обеспечивается применением:

- звукоизоляции;
- звукопоглощения;
- повышением жесткости конструкции.

125. Частотные характеристики шума;

- низкочастотный до 400Гц;
- высокочастотный более 1000 Гц;
- тональный.

126. Примерное время развития виброболезни:

- 5 лет;
- 10 лет;
- 15 лет.

127. Задачи акустического расчета:

- определить превышение интенсивности звука от нескольких источников шума над допустимым;

- определить превышение уровня звукового давления от нескольких источников шума над допустимым;

- обосновать нормируемые параметры шума в производственных помещениях.

128. Какой материал следует применять для искусственных заземлителей:

- Сталь
- Медь
- Латунь
- Алюминий
- Чугун
- Серебро

129. Как подразделяются электроустановки по уровню питающего напряжения, исходя из условий электробезопасности:

- 12В и 42В –
- До 35 кВ и выше 35 кВ
- До 1 кВ и выше 1 кВ
- До 220В и выше 220В
- До 380В и выше 380В

130. Какие работы относятся к работам, выполняемым на высоте:

- На высоте 1,3 метра и более
- На высоте 1,2 метра и более
- На высоте 1,5 метра и более
- На высоте 1,7 метра и более
- На высоте 2 метра и более
- На высоте 5 метров и более

131. В каком случае разрешается применять для проверки отсутствия напряжения контрольные лампы:

- Разрешается применять при линейном напряжении до 220В
- Не разрешается применять
- Разрешается применять при фазном напряжении до 220В
- Разрешается применять при напряжении до 220В
- Не разрешается применять, кроме случаев установленных правилами ПТБ

132. Укажите на какой срок разрешается выдавать наряд для работы в электроустановках:

- Одни сутки
- 30 суток
- 15 суток
- 5 суток
- 10 суток
- 16 суток
- 20 суток
- 3 суток

133. Как устанавливается исправность указателя напряжения при определении отсутствия напряжения в электроустановке:

- Сроком годности, обозначенном на указателе напряжения
- Визуальным осмотром
- Специальным прибором или приближением к токоведущим частям, заведомо находящихся под напряжением
- Специальным прибором или приближением к токоведущим частям, которые могут находится под напряжением

134. Разрешается ли ответственному руководителю принимать непосредственное участие в работах по наряду:

- Запрещается
- Разрешается в электроустановках напряжением до 1000В
- Разрешается если он совмещает обязанности руководителя и производителя

- Разрешается в электроустановках напряжением выше 1000В
- Разрешается, если он совмещает обязанности руководителя и допускающего (в эл. установках не имеющих местного оперативного персонала)

- Разрешается, если он совмещает обязанности допускающего и производителя

135. К каким относятся помещения, в отношении опасности поражения людей электрическим током, с одним из следующих условий : сырое или содержащее токопроводящую пыль, токопроводящие полы, высокая температура, возможность одновременного прикосновения человека к металлическим корпусам эл. оборудования и металлоконструкциям с землей:

- С повышенной опасностью
- Особо опасное
- Без повышенной опасности
- Очень опасное
- Безопасное

136. На какое напряжение применяют электрифицированный инструмент в помещениях с особой опасностью поражения людей электрическим током:

- 12 вольт
- 36 вольт
- 50 вольт
- 48 вольт
- 9 вольт
- 6 вольт
- 110 вольт

137. Какие обязанности ответственных за безопасность работ в электроустановках, допускается совмещать одному человеку:

- Производитель работ, допускающий
- Производитель работ, наблюдающий
- Производитель работ, член бригады
- Производитель работ, наблюдающий

138. Переносное заземление можно присоединять к заземлителю погруженному в грунт не менее чем на:

- 1 метр
- 0,5 метра
- 0,75 метра
- 0,25 метра
- 0,85 метра
- 0,95 метра

139. На какое максимальное напряжение выпускают изолирующие клещи:

- До 220кВ включительно
- До 1кВ включительно
- До 10кВ включительно
- До 35кВ включительно
- До 110кВ включительно
- До 500кВ включительно

140. Укажите периодичность электрических испытаний диэлектрических ковров во время эксплуатации:

- 1 раз в год
- 1 раз в 6 месяцев
- Не проводится
- 1 раз в 3 месяца
- 1 раз в 6 месяцев
- 1 раз в 2 года
- 1 раз в 3 года

## Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Рейтинг-контроль 1, тестирование, 2 практических задания	10
Рейтинг-контроль 2	Рейтинг-контроль 2, тестирование, 4 практических задания	20
Рейтинг-контроль 3	Рейтинг-контроль 3, тестирование, 2 практических задания	10
Посещение занятий студентом	Посещение занятий студентом	5
Дополнительные баллы (бонусы)	Дополнительные баллы (бонусы)	5
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	10
Экзамен	40	

### 2. Промежуточная аттестация по дисциплине

#### Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

#### Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Источники шума на производстве. Воздействие шума, последствия
2. Методы и средства индивидуальной коллективной защиты от шума.
3. Определение вибрации. Виды вибраций. Виброакустические факторы, последствия воздействия
4. Воздействие вибрации. Методы защиты. Принципы нормирования виброакустических факторов, способы защиты
5. Понятие «производственная пыль». Классификация производственной пыли.
6. Мероприятия по борьбе с пылью на производстве. Гигиеническое значение физико-химических свойств пыли.
7. Вредные химические вещества и аэрозоли. Классификация вредных химических веществ и аэрозолей пыли.
8. Микроклимат, виды, влияние на организм
9. Защита и профилактика от влияния негативных микроклиматических условий на организм человека
10. Понятие терморегуляции. Мероприятия по нормализации состояния воздушной среды производственных помещений
11. Вентиляция производственных помещений. Виды вентиляции
12. Понятие об аэрации. Конструктивное оформление аэрационных устройств.
13. Общая характеристика вредных факторов в производственных помещениях
14. Очистка вредных выбросов в атмосферу. Основные способы очистки
15. Естественное и искусственное освещение производственных помещений.
16. Виды искусственного освещения по функциональному назначению
17. Электромагнитные поля и излучения, классификация
18. Влияние электромагнитных полей и излучений на живые организмы. Нормирование, контроль и методы защиты от электромагнитных полей и излучений
19. Ионизирующие излучения. Влияние ионизирующих излучений на организм человека

20. Нормирование ионизирующих излучений. Защита от ионизирующих излучений.
21. Лазерное излучение. Гигиеническое нормирование лазерного излучения
22. Влияние лазерного излучения на живые ткани, организм и здоровье человека.
23. Средства индивидуальной защиты, общие требования. Классификация средств индивидуальной защиты
24. Основные санитарно-гигиенические требования к размещению предприятий и планированию его территории
25. Основные виды производственных процессов
26. Основные требования к водоснабжению и канализации

Тесты

ПК-3

Блок 1 (знать)

1. Основные параметры микроклимата
  - температура воздуха, влажность окружающей среды, скорость движения воздуха, парциальное давление;
  - температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, атмосферное давление;
  - избыток явной теплоты, атмосферное давление, скорость движения воздуха;
  - избыток явной теплоты, влажность окружающей среды, скорость движения воздуха, атмосферное давление.
2. Составляющие характеристики теплового баланса при терморегуляции организма
  - конвекция, теплопроводность, теплообмен;
  - конвекция, теплопроводность, лучистый поток;
  - конвекция, теплопроводность, лучистый поток, теплообмен;
  - конвекция, теплопроводность, лучистый поток, биомассоперенос.
3. Состояние организма человека в результате перегрева тела
  - экзотермия;
  - гипотермия;
  - эндотермия;
  - гипертермия.
4. Организованная естественная вентиляция
  - кондиционирование;
  - инфильтрация;
  - аэродинамическая фильтрация;
  - аэрация.
5. Измерительный прибор интенсивности теплового излучения
  - термометр;
  - термограф;
  - актинометр;
  - тепловизор.
6. Категории работ при нормировании параметров на основе общих энергозатрат организма
  - легкая, тяжелая;
  - легкая, средней тяжести, тяжелая;
  - легкая, средней тяжести, тяжелая, очень тяжелая;
  - легкая, тяжелая, очень тяжелая.
7. Понятие явной теплоты
  - теплота, поступающая в производственное помещение от оборудования и отопительных приборов;
  - теплота от солнечного нагрева;
  - теплота от людей и других источников воздействия на температуру воздуха;

-теплота, поступающая в производственное помещение от оборудования, отопительных приборов, солнечного нагрева, людей и других источников воздействия на температуру воздуха.

8. Оценка теплоощущения человека по пятибалльной шкале

- “холодно”, “прохладно”, “комфорт”, “тепло”, “жарко”;
- “очень холодно”, “холодно”, “комфорт”, “тепло”, “очень тепло”;
- “холодно”, “комфорт”, “очень тепло”, “жарко”, “очень жарко”;
- “прохладно”, “холодно”, “очень холодно”, “тепло”, “жарко”.

9. Характеристика теплового облучения лучистой энергией

- интегральная температура облучения, град/м<sup>2</sup>;
- интенсивность теплового облучения, Вт/м<sup>2</sup>;
- интенсивность теплового потока, Вт/м<sup>2</sup> .сек ;
- градиент тепловой интенсивности, град.сек/ м<sup>2</sup>.

10. Вытяжное устройство для отсоса загрязненного воздуха из помещений, устанавливаемое на крыше здания на конце наружной части трубы

- дефлегматор;
- дефибрер;
- дефибратор;
- дефлектор.

11. Нормы освещенности торговых залов для ламп накаливания

- 150 лк
- 300 лк
- 75 лк
- 20 лк

12. Нормы освещенности торговых залов для люминесцентных ламп:

- 150 лк
- 300 лк
- 75 лк
- 20 лк

13. Нормы освещенности продовольственных кладовых для ламп накаливания

- 150 лк
- 300 лк
- 75 лк
- 20 лк

14. Нормы освещенности продовольственных кладовых для люминесцентных ламп

- 150 лк
- 300 лк
- 75 лк
- 20 лк

15. Относительно безопасным для человека в сырых помещениях принято считать напряжение:

- до 220 В
- до 36 В
- до 12 В
- до 50 В

16. Относительно безопасным для человека в сухих помещениях принято считать напряжение:

- до 220 В
- до 36 В
- до 12 В
- до 50 В

17. Смертельно опасным может быть электрический ток:

- более 0,01 А в течение 0,1 секунды
- более 0,5 А в течение 0,1 секунды

- более 0,1 А в течение 0,1 секунды
  - более 5 А в течение 0,1 секунды
  - более 0,05 А в течение 0,1 секунды
18. Определение шума с физической точки зрения:
- это беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности в диапазоне 20 -20.000Гц;
  - совокупность звуков, неблагоприятно воздействующих на слух человека, мешающих его работе и отдыху;
  - беспорядочное сочетание звуков различной частоты в диапазоне 20 кГц - 109 Гц.
19. Воздействие шума на организм человека приводит к:
- увеличению частоты заболеваний остеохондрозом;
  - повышению производительности труда;
  - снижению работоспособности, возникновению "шумовой" болезни.
20. Диапазон частот воздушного ультразвука:
- 11,5\*10<sup>3</sup>-10<sup>5</sup> Гц;
  - 20 - 20.000 Гц;
  - 105-109 Гц.
21. Для возникновения горения в общем случае необходимы ...
- горючее и источник зажигания
  - горючее, окислитель и источник зажигания
  - источник зажигания и окислитель
  - высокая температура, высокое давление воздуха и большое количество горючих газов
  - горючее и окислитель
22. Для удаления с одежды, открытых участков кожи и средств индивидуальной защиты капель аварийно химически опасных веществ используется ...
- индивидуальный противохимический пакет
  - специальный защитный комплект
  - пакет перевязочный индивидуальный
  - общевойсковой защитный комплект
  - аптечка индивидуальная
23. Если нагретыми частями технологического оборудования облучается 48 % тела работника, интенсивность теплового облучения не должна превышать значения ...
- 50 Вт/м<sup>2</sup>
  - 65 Вт/м<sup>2</sup>
  - 70 Вт/м<sup>2</sup>
  - 80 Вт/м<sup>2</sup>
  - 100 Вт/м<sup>2</sup>
24. Если среднесуточная температура за 5 дней составила +12 С. то данный период года является ...
- нейтральным
  - теплым
  - прохладным
  - умеренным
  - жарким
25. Естественная вентиляция при объеме помещения 35 м<sup>3</sup> должна обеспечить объем поступающего воздуха на одного работника не менее:
- 15 м<sup>3</sup>/ч
  - 20 м<sup>3</sup>/ч
  - 25 м<sup>3</sup>/ч
  - 30 м<sup>3</sup>/ч
  - 35 м<sup>3</sup>/ч
26. Запрещается даже кратковременное пребывание в зонах с уровнем звукового давления:
- более 85 дБА

- более 90 дБА
- более 100 дБА
- более 135 дБА
- более 140 дБА

27. Значение напряженности электростатического поля на рабочем месте не должно в течение часа превышать:

- 25 кВ/м
- 75 кВ/м
- 40 кВ/м
- 50 кВ/м
- 60 кВ/м

28. Значение напряженности электрического поля промышленной частоты, свыше которого в этой зоне не допускается пребывание персонала без средств защиты, составляет:

- 27 кВ/м
- 25,5 кВ/м
- 30 кВ/м
- 25 кВ/м
- 26 кВ/м

29. Значение силы переменного тока частотой 50 Гц, при которой может начаться фибрилляция сердца, составляет:

- 0,6-1,5 мА
- 10-15 мА
- 20-25 мА
- 100 мА
- более 150 мА

30. Количество отданного телом тепла в окружающую среду в результате испарения зависит от

- абсолютной влажности воздуха
- относительной влажности воздуха
- плотности воздуха
- температуры тела
- давления воздуха

31. Инфразвук это:

- упругие колебания среды в диапазоне частот 10<sup>-2</sup> до 20 Гц;
- упругие колебания в диапазоне частот 20 до 20 000 Гц;
- упругие колебания в диапазоне частот 11, 5\*10<sup>3</sup> до 10<sup>9</sup> Гц.

32. Нормируемые параметры вибрации:

- виброускорение, виброскорость;
- логарифмические уровни виброускорения и виброскорости;
- уровни звукового давления в октавных полосах частот.

33. Основные методы борьбы с шумом:

- в источнике возникновения и по пути распространения;
- акустические: звукоизоляция, звукопоглощение;
- вибродемпфирование и установка амортизаторов.

34. Под уровнем звукового давления в дБА понимается:

- показания прибора по шкале С;
- общий уровень звукового давления, измеренный по шкале А шумомера, соответствующей восприятию шума органом слуха;
- октавный уровень звукового давления.

35. Физиологическое действие ультразвука:

- парезы кистей и предплечий;
- изменения в центральной нервной и сердечно-сосудистой системах;
- снижение слуховой чувствительности.

36. Нормируемые параметры инфразвука:

- виброскорость и виброускорение;
- уровень звукового давления в октавных полосах
- эквивалентный уровень звукового давления.

37. Работа с вибрирующими механизмами (локальная вибрация) не допускается при превышении уровня виброускорения:

- на 3 дБА;
- на 9 дБА;
- на 12 дБА.

38. Основные методы снижения шума в источнике возникновения:

- установка амортизаторов;
- замена ударных процессов безударными, замена материалов на материалы с меньшей звучностью, применение новых методов обработки;
- устранение резонансных явлений, соблюдение условий эксплуатации.

39. Средства индивидуальной защиты от шума:

- беруши, наушники, шлемы, каски;
- обувь на микропоре, наколенники;
- респираторы.

Блок 2 (уметь)

1. Прибор для измерения скорости движения воздуха менее 1 м/с

- аспиратор;
- анемометр;
- кататермометр;
- актинометр.

2. Факторы, существенно влияющие на уровень естественного освещения

- времени года
- времени дня
- географической широты
- состояния погоды
- дни недели
- площади освещения

3. Основные качественные характеристики освещения

- равномерность светового потока
- блеклость
- фон
- контраст объекта с фоном
- степень освещения
- угла освещения

4. Основные факторы, определяющие качество системы естественного освещения

- архитектурно-планировочные и объемно-пространственное решение объекта
- назначение объекта
- требования к уровню освещения и зрительной нагрузки
- световые и климатические особенности местности
- экономичности естественного освещения
- температурный режим

5. Виды освещения по функциональному назначению

- аварийное
- дежурное
- рабочее
- бытовое
- производственное

6. Недостатки искусственного освещения

- искажение зрительного восприятия
- пульсации светового потока

- ложность конструкции светильников
- чувствительность к изменению температуры окружающей среды

7. В качестве параметров микроклимата нормируются такие параметры окружающей среды, как ...

- относительная влажность воздуха, давление воздуха, скорость движения воздуха, доля естественной освещенности в общей освещенности
- температура окружающих поверхностей, давление воздуха, максимальная влажность воздуха, общая освещенность
- температура воздуха, абсолютная влажность воздуха, скорость движения воздуха, естественная освещенность
- температура воздуха и окружающих поверхностей, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха
- температура воздуха и окружающих поверхностей, относительная влажность воздуха, давление воздуха

8. В микроклимате, в котором значения и температуры воздуха, и его относительной влажности ниже

оптимальных, человек ощущает ...

- переохлаждение
- холод и сырость
- очень большую сухость
- жару и сухость
- очень большую сырость

9. В ночное время в жилых помещениях значение уровня шума не должно превышать .

- 25 дБА
- 30 дБА
- 40 дБА
- 35 дБА
- 10 дБА

10. Воздействие на организм человека вредных производственных факторов приводит

...

- к травме
- к профессиональному или профессионально обусловленному заболеванию
- в определенных условиях к профессиональному или профессионально обусловленному заболеванию
- в определенных условиях к травме или резкому ухудшению здоровья
- к резкому ухудшению здоровья

11. Основные направления применения инфразвука:

- промывка больших объемов гравия, щебня, руды, корнеплодов;
- очистка стеклотары;
- обеззараживание сточных вод.

12. Виды вибрации:

- транспортная, транспортно-технологическая, технологическая;
- тональная и общая;
- сопутствующая.

13. Энергетические параметры источников шума:

- скорость распространения звуковых колебаний;
- коэффициент направленности источника шума;
- интенсивность, звуковое давление, звуковая мощность.

14. Особенности приборов для измерения параметров шума:

- большой динамический диапазон измерения от 0 до 140 дБ;
- широкий частотный диапазон от 20 до 109Гц;
- наличие октавных фильтров.

15. Медико-профилактические мероприятия по защите от ультразвука:

- предварительный и периодический медосмотры;

- периодический медосмотр каждый год;
  - применение амортизаторов.
16. Особенности распространения инфразвука:
- слабое затухание в атмосфере, приблизительно 2-10-9 дБ/км;
  - распространение на огромные расстояния;
  - фокусировка инфразвука.
17. Третья стадия вибрационной болезни:
- атрофия рук и плечевого пояса, расстройство коронарного кровообращения, сосудистые кризы, тремор пальцев рук.
  - спазмы с побледнением пальцев;
  - парезы кистей рук.
18. Частотные параметра шума:
- частота, длина волны, скорость звука;
  - частота, среднегеометрическая частота в октавных полосах и в третьоктавных полосах;
  - среднегеометрическая частота и показатель направленности.
19. Основные методы измерения параметров шума в шумовой камере:
- метод образцового источника;
  - два точных метода, два технических;
  - натурные и лабораторные методы.
20. Основные направления применения ультразвука:
- дефектоскопия, пайка, резка материалов, очистка деталей;
  - медицинская диагностика, стерилизация;
  - уплотнение бетона.
21. Какой материал следует применять для искусственных заземлителей:
- Сталь
  - Медь
  - Латунь
  - Алюминий
  - Чугун
  - Серебро
22. Микроклимат, в котором температура воздуха превышает оптимальное значение, а относительная влажность воздуха ниже оптимальной, человек ощущает как:
- очень сухой
  - жаркий и сухой
  - промозглый
  - холодный и сырой
  - очень сырой
23. Наиболее опасное воздействие на организм человека оказывает ... вибрация
- локальная
  - направленная
  - общая
  - сосредоточенная
  - централизованная
24. Наиболее опасный для организма человека диапазон частот электрического тока составляет...
- 20-50 Гц
  - 20-100 Гц
  - 50-75 Гц
  - 100-400 Гц
  - 50-100 Гц
25. На рабочих местах операторов, работающих с видеотерминалами и ПЭВМ, максимальное значение уровня шума не должно превышать .
- 55 дБА

- 60 дБА
- 50дБА
- 65 дБА
- 40дБА

26. Одновременное ощущение человеком холода и сырости соответствует такой комбинации значений температуры воздуха и его относительной влажности, при которой ...

- температура выше оптимальной, влажность ниже оптимальной
- температура ниже оптимальной, влажность также ниже оптимальной
- температура выше оптимальной, влажность также выше оптимальной
- температура ниже оптимальной, влажность оптимальная
- температура ниже оптимальной, влажность выше оптимальной

27. Организованная естественная вентиляция осуществляется при помощи ...

- установок кондиционирования воздуха
- электрических вентиляторов
- увлажнителей и ионизаторов воздуха
- окон, фрамуг, дефлекторов
- механических фильтров и калориферов

28. Основным процессом, обеспечивающим теплообмен организма человека с окружающей средой в процессе физической работы, является ...

- конденсация
- излучение
- испарение
- сублимация
- конвекция

29. Отдача телом в окружающую среду тепла в результате конвекции зависит от ...

- массы тела
- давления воздуха
- скорости обдувающего тело потока воздуха
- температуры воздуха вокруг тела
- температуры тела

30. Относительная влажность воздуха в кабинах при выполнении работ должна находиться в диапазоне:

- 20-40% ;
- 30-50 % ;
- 40-60 % ;
- 50-65% ;
- 60-80 %.

31. Особенности распространения ультразвука:

- быстро затухает в атмосфере;
- отражается, поглощается, фокусируется;
- проникает через толщу Земной поверхности.

32. Медицинские профилактические мероприятия по защите от инфразвука:

- предварительные и периодические медосмотры;
- профилактические мероприятия: массаж, ультрафиолетовое облучение и т.п.;
- установка преград, экранов.

33. Производственная вибрация: - это:

- колебания твердого тела вокруг положения равновесия;
- упругие колебания среды в диапазоне от 11,5 до 109 Гц;
- упругие колебания среды в диапазоне от 20 до 20 000 Гц.

34. Методы снижения шума по пути распространения:

- установка преград, кожухов, кабин, экранов, глушителей;
- установка оборудования на фундамент;
- снижение шума в источнике возникновения.

35. Общебиологическое действие шума:

- головная боль, раздражительность, бессонница;
- шум в ушах, затруднение восприятия информации;
- заболевание опорно-двигательного аппарата, радикулиты.

36. Ультразвук – это:

- упругие колебания в диапазоне частот  $11,5 \cdot 10^3$  до  $10^9$  Гц;
- механические колебания в диапазоне частот 20 - 20 000 Гц;
- колебания в диапазоне частот  $10^{-2}$  до 20 Гц.

37. Основные параметры инфразвука:

- уровень звукового давления в октавных полосах частот;
- частотный диапазон от  $10^{-2}$  до 20 Гц;
- виброускорение и виброскорость.

38. Вибрирующие механизмы и инструменты применяются:

- в строительстве, горнорудной промышленности;
- для очистки больших объемов щебня, песка от глины.
- пайки и резки особо твердых материалов.

39. Основные медицинские и профилактические мероприятия по защите от шума:

- акустическая обработка помещений;
- периодический медицинский осмотр ежегодно при превышении
- уровня звукового давления 100 дБА;
- комплексы физиотерапевтических процедур.

40. Шумы называются постоянными, когда:

- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 1 дБА;
- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 10 дБА;
- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 5 дБА

Блок 3 (владеть)

1. Воздействие на организм человека опасных производственных факторов приводит ...

- в определенных условиях к профессиональному или профессионально - обусловленному заболеванию

- к профессиональному или профессионально обусловленному заболеванию
- в определенных условиях к травме или резкому ухудшению здоровья
- к резкому ухудшению здоровья
- к травме

2. Воздействие на организм человека сенсibiliзирующих вредных веществ вызывает:

изменение наследственных признаков;

- аллергические реакции;
- отравление всего организма;
- изменения репродуктивной функции
- раздражение дыхательного центра и слизистых оболочек;

3. Время нахождения персонала в зонах действия электрического поля промышленной частоты напряженностью от 20 до 25 кВ/м не должно превышать:

- 10 мин
- 0,5 ч
- 1 ч
- 8 ч
- не ограничено

4. В случае облучения нагретыми частями технологического оборудования 70 % тела человека интенсивность теплового облучения не должна превышать значения ...

- 30 Вт/м<sup>2</sup>
- 35 Вт/м<sup>2</sup>
- 40 Вт/м<sup>2</sup>
- 45 Вт/м<sup>2</sup>
- 50 Вт/м<sup>2</sup>

5. В случае превышения температуры конструкции сверх допустимой на 2,5°C рабочее место должно находиться от нее на расстоянии более ...

- 0,5 м
- +1 м
- 1,5 м
- 2 м
- 5 м

6. В течение суток наивысшая работоспособность человека (в среднем) отмечается в периоды:

- с 8 до 11 ч и с 12 до 15 ч
- с 8 до 12 ч и с 14 до 17 ч
- с 9 до 12 ч и с 15 до 17 ч
- с 10 до 12 ч и с 16 до 18 ч
- с 10 до 13 ч и с 14 до 16 ч

7. В течение недели наивысшая работоспособность человека (в среднем) отмечается ...

- в понедельник, вторник и среду
- в понедельник, вторник и четверг
- в понедельник, среду и пятницу
- во вторник, среду и четверг
- в среду, четверг и пятницу

8. В технологически чистых помещениях должна применяться ... вентиляция

- естественная неорганизованная
- естественная организованная
- приточно-вытяжная
- вытяжная
- приточная

9. Выполнение правил пожарной профилактики при эксплуатации зданий и помещений контролирует:

- государственный санитарно-эпидемиологический надзор
- федеральный надзор по ядерной и радиационной безопасности
- федеральный горный и промышленный надзор
- государственный пожарный надзор
- государственный энергетический надзор

10. Глаз человека обладает максимальной чувствительностью к свету ... цвета

- желто-зеленого
- оранжево-желтого
- красно-оранжевого
- зелено-голубого
- сине-фиолетового

11. Физиологическое действие инфразвука высокой интенсивности:

- чувство тревоги, страха, отчаяния;
- звон в ушах, нарушение вестибулярного аппарата, "морская" болезнь;
- "пляска" внутренних органов.

12. Виброизоляция оборудования осуществляется:

- применением резиновых, пробковых, металлорезиновых амортизаторов;
- установкой оборудования на специальный фундамент;
- применением активных и реактивных глушителей.

13. Уровень шума от двух одинаковых источников шума увеличивается:

- в два раза;
- на три дБ (децибел);
- на десять дБ.

14. Физиологическое действие шума зависит:

- от интенсивности, частоты и длительности воздействия;
- от коэффициента и показателя направленности;

- от среднегеометрической частоты в октавной полосе.
15. Нормируемыми параметрами воздушного ультразвука являются:
- допустимые уровни звукового давления в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами  $11,5 \cdot 10^3 - 100$  кГц;
  - допустимые значения виброскорости и уровни виброскорости в зоне контакта рук;
  - коэффициент направленности источников ультразвука.
16. Основные источники инфразвука на производстве:
- специальное техническое оборудование для промывки щебня, песка.;
  - сопутствующий фактор при работе двигателей, компрессоров, вентиляторов;
  - пьезокерамические и магнитострикционные генераторы.
17. Основные методы защиты от производственной вибрации:
- снижение вибрации по пути распространения;
  - виброизоляция и вибропоглощение;
  - акустическая обработка помещения.
18. Источники шума на производстве:
- воздушные и контактные;
  - аэро и гидродинамические, механические, , электромагнитные;
  - электрические, магнитные.
19. Допустимые уровни шума в производственных помещениях:
- 100 дБА;
  - 80 дБА;
  - 60 дБА.
20. Методы защиты от ультразвука на рабочих местах:
- снижение ультразвука в источнике возникновения;
  - устройство кожухов, экранов, звукоизолирующих кабин;
  - постановка амортизаторов, гибких вставок, прокладок.
21. По принципу защитного действия средства защиты подразделяются на ...
- фильтрующие и изолирующие
  - коллективные и индивидуальные
  - противорадиационные и противохимические
  - средства защиты мирного и военного времени
  - универсальные и специализированные
22. Постоянный ток представляет наибольшую опасность для организма человека при значении напряжения, большем ...
- 220 В
  - 380 В
  - 450 В
  - 500 В
  - 1000 В
23. Предельно допустимое значение напряженности электрического поля промышленной частоты внутри жилых зданий составляет
- 0,1 кВ/м
  - 0,25 кВ/м
  - 0,5 кВ/м
  - 0,75 кВ/м
  - 1,0 кВ/м
24. При облучении нагретыми частями технологического оборудования 15 % тела оператора интенсивность теплового облучения не должна превышать значения:
- 30 Вт/м<sup>2</sup>
  - 40 Вт/м<sup>2</sup>
  - 50 Вт/м<sup>2</sup>
  - 75 Вт/м<sup>2</sup>
  - 100 Вт/м<sup>2</sup>

25. При определении нормативов для параметров микроклимата рабочего места должны учитываться ...

- тяжесть выполняемой работы, площадь поверхности источников явного тепла, время суток

- температура тела, давление воздуха, время года

- наличие источников явного тепла, давление воздуха, время года

- тяжесть выполняемой работы, освещенность рабочей зоны, давление воздуха

- тяжесть выполняемой работы, наличие источников явного тепла, время года

26. Присутствие персонала в зонах действия электрического поля промышленной частоты напряженностью до 5 кВ/м допускается в течении

- 1 ч

- 2,5 ч

- 5ч

- 8 ч

- неограниченного времени

27. Приточно-вытяжная вентиляция относится к вентиляции

- естественной организованной

- естественной неорганизованной

- искусственной

- аэрации

- инфильтрации

28. Укажите неверное утверждение

- вентиляция бывает: естественная и принудительная

- вентиляция бывает: аэрационная и рефлекторная

- вентиляция бывает: общая и местная

- вентиляция бывает: организованная и неорганизованная

- вентиляция бывает: аэрационная и дефлекторная

29. Укажите верное утверждение

- механическая вентиляция бывает: вытяжной и смешанной

- механическая вентиляция бывает: аэрационной и рефлекторной

- механическая вентиляция бывает: общей и специализированной

- механическая вентиляция бывает: вытяжной и приточной

30. Критерии комфортности – это ...

- возможность жизнедеятельности человека

- санитарные нормы для производственной деятельности

- параметры нормальной среды обитания человека

- естественная среда обитания человека

- энергобаланс человека

31. Характеристика ультразвука в воздушной среде:

- интенсивность ультразвука;

- уровень звукового давления в третьоктавных полосах частот;

- виброскорость;

32. Допустимые нормы инфразвука на рабочих местах:

- 100 дБА;

- 105дБА;

- 90 дБА;

33. Диапазон среднегеометрических частот, характеризующих общую вибрацию:

-  $f_{cr} = 1, 2, 4, 8, 16, 32, 63$  Гц;

-  $f_{cr} = 31, 5, 63, 125, 250, 500$  Гц;

-  $f_{cr} = 8, 16, 32, 125, 250, 500, 1000$  Гц

34. Шумы называются прерывистыми, когда:

- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 3 дБА;

- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 5дБА ;

- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 5дБА .

35. Состав аппаратуры для измерения ультразвука:

- пьезоэлектрический микрофон, третьоктавные фильтры, измерительный прибор;
- конденсаторный микрофон, октавные фильтры, измерительный прибор;
- магнитострикционный микрофон, третьоктавные фильтры,
- измерительный прибор.

36. Допустимые значения уровня виброскорости для локальной вибрации:

- 80 дБ;
- 100дБ;
- 110дБ.

37. Шумы называются импульсными, когда:

- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 3 дБА;
- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 5 дБА;
- уровень шума за рабочий день меняется более чем на 5 дБА .

38. Допустимые уровни виброскорости ультразвука в зоне контакта рук оператора:

- 80дБ;
- 100дБ;
- 110дБ.

39. Состав аппаратуры для измерения инфразвука на рабочих местах:

- измерительный микрофон, октавные фильтры с  $f_{сг} = 2,4,8,16$  Гц,
- измерительный прибор;
- магнитострикционный преобразователь, октавные фильтры, измерительный прибор;
- пьезодатчик, третьоктавные фильтры, измерительный прибор.

40. Диапазон среднегеометрических частот, характеризующий локальную вибрацию:

- 8, 16, 32, 63, 125,250, 500, 1000 Гц;
- 1,2,4,8, 16, 32, 63, Гц;
- 2,4,8,16 Гц.

Экзаменационные вопросы:

1. Санитарное законодательство РФ.
2. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства.
3. Микроклиматические условия на производстве.
4. Методы и средства нормализации производственного микроклимата.
5. Воздействие вредных веществ на организм человека.
6. Воздействие пыли на организм человека.
7. Защита от пыли на производстве.
8. Производственная вентиляция.
9. Влияние параметров световой среды на здоровье и работоспособность человека.
10. Гигиеническое нормирование освещения.
11. Системы и виды производственного освещения.
12. Классификация шумов. Физические характеристики шума.
13. Действие шума на организм человека. Методы борьбы с шумом.
14. Инфразвук и ультразвук. Физические характеристики инфразвука и ультразвука.

Действие инфразвука и ультразвука на организм человека. Методы борьбы с инфразвуком и ультразвуком.

15. Вибрации. Классификация вибраций. Действие вибраций на организм человека. Системы защиты от вибраций.

16. Характеристики ЭМП и излучений. Воздействие электромагнитных излучений на организм человека. Системы защиты от воздействий ЭМП. Характеристики и источники лазерных излучений. Воздействие лазерных излучений на организм человека. Средства и методы защиты от лазерных излучений.

17. Ионизирующие излучения. Виды ионизирующих излучений. Воздействие ионизирующих излучений на организм человека. Методы обеспечения радиационной безопасности.

18. Классификация, расследование и учет профессиональных заболеваний. Средства индивидуальной защиты.

19. Гигиеническая оценка условий труда.

### Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

В ходе выполнения практических работ в рамках индивидуальных заданий оценивается качество и самостоятельность решения поставленных задач, что и формирует текущий рейтинг студентов. В ходе контрольных недель путем контрольного опроса на основе процента правильных ответов определяется контрольный рейтинг. Сумма текущего и контрольного рейтинга определяет индивидуальный семестровый рейтинг студента. Сумма семестрового и экзаменационного рейтинга определяет экзаменационную оценку.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<b>Высокий уровень</b>
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<b>Продвинутый уровень</b>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<b>Пороговый уровень</b>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<b>Компетенции не сформированы</b>

### 3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

ТНС-индекс – это:

- показатель условий труда по вредным биологическим факторам

- показатель степени вредности и опасности по вредным веществам
- индекс тяжести физического труда, основанный на оценке показателей трудового процесса и микроклиматических параметров
- эмпирический интегральный показатель, характеризующий сочетанное влияние на организм человека параметров микроклимата

Укажите необходимые профилактические мероприятия при работе во вредных условиях труда

- лечебно-профилактические мероприятия
- технологические решения
- гигиеническая регламентация
- все перечисленное верно
- административно-организационные мероприятия
- санитарно-технические

Развитию вибрационной болезни от локальной вибрации способствуют следующие производственные факторы:

- тяжесть труда
- напряженность труда
- охлаждающий микроклимат
- тяжесть труда и охлаждающий микроклимат
- производственная пыль

Концентрация, которая при ежедневной работе в пределах 8 часов или другой продолжительности, но не более 40 часа в неделю, в течение всего рабочего стажа не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений это \_\_\_\_ концентрация.

В гигиенической практике принято, что любой нежелательный звук или совокупность беспорядочно сочетающихся звуков различной частоты и интенсивности, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм, мешающих работе и отдыху это:.....

В атмосферном воздухе рабочей зоны обнаружены следующие загрязняющие вещества, обладающие эффектом суммации действия: азота диоксид в концентрации 0,5 мг/м<sup>3</sup>, (ПДК=0,2 мг/м<sup>3</sup>), азота оксид в концентрации 0,4 мг/м<sup>3</sup> (ПДК=0,4 мг/м<sup>3</sup>), мазутная зола в концентрации 0,002 мг/м<sup>3</sup> (ПДК=0,002 мг/м<sup>3</sup>), серы диоксид в концентрации 0,5 мг/м<sup>3</sup> (ПДК=0,5 мг/м<sup>3</sup>). Оценить комбинированное действие смесей загрязняющих веществ, при совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией действия?

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=248&category=25227%2C6043&qshowtext=0&recurse=0&recurse=1&showhidden=0>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.