

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт Машиностроения и Автомобильного транспорта



2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА ТРУДА**

**направление подготовки / специальность**

20.03.01 Техносферная безопасность

**направленность (профиль) подготовки**

Безопасность труда

г. Владимир  
2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Задачи: научиться определять характер взаимодействия организма человека с вредными производственными факторами на основе гигиенического нормирования этих факторов, а также уметь применять методы защиты человека от вредных производственных факторов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Производственная санитария и гигиена труда» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ 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 <i>(код, содержание индикатора)</i>	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-4 Способен контролировать соблюдение требований охраны труда, определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	ПК-4.1 Знает нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду ПК-4.2 Умеет определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду ПК-4.3 Владеет методами контроля за уровнями негативных воздействий на человека и окружающую среду	<b>Знает</b> нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду. <b>Умеет</b> определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду <b>Владеет</b> методами контроля за уровнями негативных воздействий на человека и окружающую среду	Тестовые вопросы
ПК-5 Способен контролировать состояние условий труда на рабочих местах, проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы	ПК-5.1 Знает порядок обеспечения контроля за состоянием условий труда на рабочих местах. ПК-5.2 Умеет проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты. ПК-5.3 Владеет проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные	<b>Знает</b> порядок обеспечения контроля за состоянием условий труда на рабочих местах. <b>Умеет</b> проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты. <b>Владеет</b> проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты.	Тестовые вопросы

возможного развития ситуации	результаты.		
------------------------------	-------------	--	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единицы, 360 часов.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Микроклимат производственного помещения	4	1-4	4		8	3	30	
2	Производственная пыль. Вентиляция.	4	5-8	4		8	3	30	1рейтинг-контроль
3	Производственное освещение.	4	9-14	6		12	4	32	2рейтинг-контроль
4	Производственный шум.	4	15-18	4		8	3	34	3 рейтинг-контроль,
Всего за 4 семестр:				18		36		126	Зачет
5	Производственная вибрация.	5	1-4	4	4		3	32	
6	Электромагнитные поля.	5	5-8	4	8		3	35	1рейтинг-контроль
7	Ионизирующие излучения	5	9-14	6	2		4	25	2рейтинг-контроль
8	Лазерное излучение.	5	15-18	4	4		3	25	3 рейтинг-контроль,
Всего за 5семестр:				18	18			117	Экзамен -27час
Наличие в дисциплине КП/КР									Курсовая работа
Итого по дисциплине				36	18	36		243	зачет, экзамен - 27час,курс.раб

**Тематический план  
форма обучения –заочная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации ( <i>по семестрам</i> )
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Микроклимат производственного помещения	5	1-4	1		2	0,6	40	
2	Производственная пыль. Вентиляция.	5	5-8	1		2	0,6	40	1рейтинг- контроль
3	Производственное освещение.	5	9-14	2		4	1,5	42	2рейтинг- контроль
4	Производственный шум.	5	15-18	2		2	1	42	3 рейтинг- контроль,
Всего за 4 семестр:				6		10		164	Зачет
5	Производственная вибрация.	6	1-4	2	2		1	36	
6	Электромагнитные поля.	6	5-8	2	2		1	35	1рейтинг- контроль
7	Ионизирующие излучения	6	9-14	1			0,25	35	2рейтинг- контроль
8	Лазерное излучение.	6	15-18	1	2		0,6	35	3 рейтинг- контроль,
Всего за 5семестр:				6	6			141	Экзамен -27час
Наличие в дисциплине КП/КР									Курсовая работа
Итого по дисциплине				12	6	10		305	зачет, экзамен - 27час,курс.раб

**Содержание лекционных занятий по дисциплине**

Тема 1. «Микроклимат производственного помещения».

Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой.  
Климатические параметры, влияющие на теплообмен. Взаимосвязь производственного

микроклимата со здоровьем и работоспособностью человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения оптимального аэрионного состава воздушной среды. Контроль параметров микроклимата в помещении.

#### Тема 2. «Производственная пыль. Вентиляция».

Классификация пыли. Основные свойства пыли. Коагуляция пыли. Определение содержания пыли в воздухе. Пылеулавливающее оборудование. Воздушные фильтры – ячейковые, самоочищающиеся масляные, рулонные. Естественная и механическая вентиляция. Аэрация. Дефлекторы. Искусственная вентиляция. Приточная механическая вентиляция. Вытяжная механическая вентиляция. Местные отсосы. Осевые и радиальные вентиляторы.

#### Тема 3. «Производственное освещение».

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

#### Тема 4. «Производственный шум».

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

#### Тема 5. «Производственная вибрация».

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

#### Тема 6. «Электромагнитные поля».

Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона. Основные понятия и физическая сущность электромагнитных полей. Классификация. Физические

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

#### Тема 7. «Ионизирующие излучения».

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

#### Тема 8. «Лазерное излучение».

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

### Содержание лабораторных занятий по дисциплине.

#### Тема 1. «Микроклимат производственного помещения».

1. Исследование микроклимата рабочего помещения. Оценка влажности.
2. Исследование микроклимата рабочего помещения. Оценка скорости движения воздуха.
3. Исследование микроклимата рабочего помещения. Оценка комфортности среды.
4. Исследование микроклимата рабочего помещения. Оценка ионизации воздуха.

#### Тема 2. «Производственная пыль. Вентиляция».

1. Исследование запыленности воздушной среды предприятия.

#### Тема 3. «Производственное освещение».

1. Исследование естественного производственного освещения. Экспериментальный метод.
2. Исследование естественного производственного освещения. Графический метод.
3. Исследование искусственного освещения. Лампы накаливания.
4. Исследование искусственного освещения. Лампы люминисцентные.
5. Исследование искусственного освещения. Лампы светодиодные.

#### Тема 4. «Производственный шум».

1. Исследование производственного шума и методов борьбы с ним. Звукопоглощение.

2. Исследование производственного шума и методов борьбы с ним. Звукоизоляция.

Тема 5. «Производственная вибрация».

1. Исследование производственных вибраций. Виброгашение.
2. Исследование производственных вибраций. Виброизоляция.
3. Исследование производственных вибраций. Расчет резиновых виброизоляторов.
4. Исследование производственных вибраций. Расчет пружинных виброизоляторов.

#### **Содержание практических занятий по дисциплине.**

Тема 3. «Производственное освещение».

1. Расчет освещения методом коэффициента светового потока.
2. Расчет освещения точечным методом.
3. Расчет освещения методом светящихся линий.
4. Расчет естественного освещения.

Тема 4. «Производственный шум».

1. Оценка уровня шума на территории жилой застройки.
2. Эффективность акустической обработки помещения.
3. Оценка шума турбореактивного двигателя.

Тема 6. «Электромагнитные поля».

1. Защита от электромагнитных полей. Безопасность работы на компьютере.

Тема 8. «Лазерное излучение».

1. Безопасность лазерного излучения. Определение границ лазерно-опасных зон.

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

### **5.1. Текущий контроль успеваемости студентов**

4 семестр для очной формы обучения.

5 семестр для заочной формы обучения.

Рейтинг-контроль №1

1. Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов подразделяются на:
  - 2 степени вредности: 3.1, 3.2
  - 3 степени вредности: 3.1, 3.2, 3.3
  - 4 степени вредности: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4
2. Какие параметры нормируются СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»
  - температура воздуха, относительная влажность, скорость движения воздуха
  - температура воздуха, относительная влажность, скорость движения воздуха, температура ограждающих поверхностей, интенсивность теплового облучения
  - температура воздуха, относительная влажность, скорость движения воздуха, температура поверхностей оборудования

3. Сочетание параметров микроклимата, при котором имеет место превышение суммарной теплоотдачи в окружающую среду над величиной теплопродукции организма, это
  - охлаждающий микроклимат
  - нагревающий микроклимат
  - состояние комфорта
4. Напряженность труда это-
  - характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника
  - характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма
  - характеристика трудового автоматизированного процесса
5. Субъективная характеристика теплоощущений:
  - холодно, прохладно, комфортно, тепло, жарко.
  - очень холодно, холодно, прохладно, тепло, жарко и очень жарко.
  - очень холодно, холодно, прохладно, комфортно, тепло, жарко и очень жарко.
6. Облитерирующий эндартериит обычно возникает
  - при длительном охлаждении конечностей
  - при длительном перегреве организма
  - при обморожении
7. Тяжесть труда
  - характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника
  - характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма
  - характеристика трудового автоматизированного процесса
8. Отдача тепла излучением происходит
  - если температура тела больше, чем температура стен в помещении.
  - если температура тела меньше, чем температура стен в помещении.
  - если температура тела соответствует температуре стен в помещении.
9. У лиц, перенесших тяжелые формы гипотермии, нередко наблюдаются
  - нарушение цветоощущения
  - изменения психической сферы
  - ожоги 4-х степеней
10. В соответствии с ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы» делятся на группы:
  - физические, -химические,-биологические,-психофизиологические
  - физические, -химические
  - физические, -химические,-психофизиологические
11. Конвективная отдача тепла зависит
  - от температуры воздуха
  - от скорости движения и температуры воздуха
  - от температуры и влажности воздуха
- 12.Какая адаптация происходит быстрее
  - к нагревающему микроклимату
  - к охлаждающему микроклимату
  - одинаково

## Рейтинг-контроль №2

- 1.Излучения ИК-диапазона вызывают



- нарушение двигательной функции
  - нарушения сердечной деятельности
  - гипотермию
- 2.Какой диапазон ультрафиолетового излучения воздействует на тканевые белки
- УФ-А общеоздоровительная
  - УФ-С бактерицидная
  - УФ-В эритемная
- 3.При утилизации газоразрядных ламп необходимо
- их сжигание т.к. имеют большие габариты
  - демеркуризация
  - складирование на полигоне
- 4.В каком диапазоне длин волн находится видимое излучение оптического диапазона
- от 1 до 0,1мм
  - от 0,1мм до 0,76 мкм
  - от 0,76 до 0,4 мкм
- 5.Единица измерения силы света
- кандела
  - люмен
  - люкс
- 6.Величина световой отдачи больше у
- галогенных ламп
  - ламп накаливания
  - люминесцентных ламп высокого давления
- 7.Длительное воздействие ультрафиолетовых лучей
- повышает токсическое действие химических веществ на организм
  - ускоряет старение кожи.
  - предотвращает развитие раковых заболеваний
- 8.Единица измерения освещенности
- кандела
  - люмен
  - люкс
- 9.Величина световой отдачи больше у
- галогенных ламп
  - светодиодных ламп
  - люминесцентных ламп низкого давления
- 10.Какими парами наполняют колбу галогенной лампы.
- йода
  - ртути
  - инертным газом
- 11.Световая отдача источника света это:
- Отношение светового потока к мощности лампы.
  - Мощность светового потока, воспринимаемая как свет
  - Пространственная плотность светового потока
12. В каких помещения требуется эритемное освещение:
- теплицах
  - метро
  - во всех рабочих помещениях без естественного освещения на постоянных рабочих местах

#### Рейтинг-контроля №3

- 1.Связь интенсивности звука и звукового давления
- обратнопропорциональна квадрату звукового давления

- пропорциональна звуковому давлению
  - пропорциональна квадрату звукового давления
- 2.Защита от инфразвука
- звукоизоляция за счет экранов
  - наушники
  - снижение в источнике
- 3.Расположение зоны слышимости звука
- Ниже порога слышимости звука
  - Между порогами слышимости и болевого ощущения
  - Выше порога болевого ощущения
- 4.Эффективность звукоизоляции зависит от
- плотности материала преграды
  - толщины преграды
  - коэффициента звукопоглощения материала преграды
- 5.Максимальный диапазон частот, который может слышать человек
- от 1 до 50000 Гц
  - от 20 до 1000 Гц
  - от 16 до 20000 Гц
- 6.Найти уровень интенсивности звука в дБ, если интенсивность на пороге слышимости равна  $10^{-12}$  Вт/м<sup>2</sup>, а действующая интенсивность звука равна  $10^{-6}$  Вт/м<sup>2</sup>.
- 60
  - 120
  - 100
7. Защита от ультразвука
- ватно-марлевая повязка
  - наушники
  - нет средств коллективной защиты, только снижение в источнике
- 8.Какими параметрами характеризуется октавная полоса частот
- спектром шума в этой полосе
  - допустимыми значениями уровня звукового давления в данной полосе
  - верхней, нижней границей и среднегеометрической частотой полосы.
9. Найти уровень звукового давления (дБ) на пороге слышимости, если звуковое давление на пороге равно  $2 \cdot 10^{-5}$  Па, а действующее давление равно пороговому
- 1дБ.
  - 0дБ.
  - 10дБ.
- 10.Уровень производственного шума, приводящий к профессиональным заболеваниям
- от 50 дБА
  - от 110 дБА
  - от 80 дБА
- 11.В каком частотном диапазоне уровень звукового давления слышимых звуков практически равна нулю
- от 0 до 16 Гц
  - от 1000 до 4000 Гц
  - от 20000 Гц
- 12.Параметры нормирования шума по санитарным нормам .
- логарифмический уровень звукового давления
  - интенсивность звука
  - логарифмический уровень звуковой мощности

5 семестр для очной формы обучения.  
6 семестр для заочной формы обучения.

Рейтинг-контроль №1

1. Виброгашение - это снижение вибрации
  - за счет повышения силы трения
  - за счет введения упругой связи между элементами системы
  - за счет введения дополнительной массы в систему
2. Международная норма магнитной индукции .
  - 0,2 Тл
  - 2 мкТл
  - 0,2 мкТл
3. Защита от атмосферного статического электричества
  - громоотвод
  - повышение влажности воздуха
  - молниезащита
4. Для защиты от статического электричества на производстве необходимо
  - заземление
  - повышение влажности воздуха
  - огнетушители
5. ЭМП для населения нормируются по ПДУ
  - напряженности электрического поля
  - энергетической экспозиции
  - магнитной индукции
6. Параметры электромагнитного поля, нормируемые для персонала электромагнитных установок.
  - энергетическая экспозиция напряженности э-м. п.
  - ПДУ напряженности
  - магнитная индукция
7. Какой экран наиболее эффективен для защиты от ЭМП
  - экран из бетона
  - экран из алюминиевого листа
  - экран из медной сетки
8. Интенсивность ЭМП обратно пропорциональна
  - мощности источника
  - времени работы
  - квадрату расстояния между источником и рабочим местом
9. Нормативное значение напряженности электрического поля промышленной частоты
  - 500 В\м
  - 500 кВ\м
  - 0.5 В\м
10. Защитой от постоянных магнитных полей является
  - экраны из не магнитомягких материалов
  - экран из легко намагничивающихся материалов
  - бетонные стены
11. Виброгашение - это снижение вибрации
  - за счет повышения силы трения
  - за счет введения упругой связи между элементами системы
  - за счет введения дополнительной массы в систему
12. Классификация вибраций по источникам возникновения.

- транспортная, технологическая , транспортно-технологическая,
- общая, локальная
- высокочастотная, низкочастотная

## Рейтинг-контроль №2

- 1.Экспозиционная доза показывает
  - количество радиации, поглощенной единицей массы вещества
  - степень воздействия радиации в пересчете на рентгеновское излучение
  - радиационную обстановку на местности
- 2.Минимальная освещенность рабочего документа при работе за компьютером, рекомендуемое СанПиН
  - 500 лк
  - 200 лк
  - 300 лк
- 3.Самая высокая ионизирующая способность
  - у альфа-излучения
  - у бета-излучения
  - у рентгеновского излучения
4. Освещенность экрана монитора при работе за компьютером по СанПиН
  - 500 лк
  - 200 лк
  - 300 лк
- 5.Нормирование радиационной безопасности проводится по
  - поглощенной дозе
  - экспозиционной дозе
  - эффективной дозе
- 6.Оповещение о ЧС по средствам массовой информации начинается со слов
  - граждане, ЧС
  - говорит Москва
  - внимание всем, внимание всем!
- 7.Получено сообщение о радиационной аварии, необходимо первое
  - укрыться в каком-либо помещении
  - принять препараты йода
  - защитить органы дыхания
- 8.Самая низкая ионизирующая способность
  - у альфа-излучения
  - у бета-излучения
  - у рентгеновского излучения
- 9.Какое время работы за компьютером на безопасном рабочем месте допускается для беременных женщин?
  - 2 часа
  - 0 часов
  - 3 часа
- 10.Безопасное расстояние между боковыми поверхностями двух соседних мониторов по СанПиН
  - 1,2м
  - 2,1м
  - 0.5м
- 11.Безопасное расстояние между поверхностями двух соседних мониторов при расположении компьютеров друг за другом в ряд по СанПиН

-1,2м

-2,0м

-1.5м

12. Нормирование радиационной безопасности проводится по

-поглощенной дозе

-экспозиционной дозе

-эффективной дозе

### Рейтинг-контроль №3

1. Индивидуальные средства защиты от лазерного излучения

-халат из металлизированной ткани

-очки из спецстекла

-респиратор

2. Халат из ткани с металлизированной нитью является защитой от

-инфракрасного излучения

-лазерного излучения

-э-м полей радиочастотного диапазона

3. Класс опасности лазерной установки определяется

-опасностью поражения глаз прямым, зеркально и диффузно отраженным излучением

-опасностью поражения глаз и кожи прямым и диффузно отраженным излучением

-опасностью поражения глаз и кожи прямым, зеркально и диффузно отраженным излучением

4. Защита от лазерной установки 4 класса опасности

-работа только в изолированном помещении с дистанционным управлением

-защита не требуется

-спецодежда из ткани «Щит», защитные очки.

5. Какой диапазон ультрафиолетового излучения является общеоздоровительным

-УФА

-УФС

-УФВ

6. Индивидуальная защита от лазерного излучения .

-бленды

-экраны

-х/б халат, очки

7. Знак лазерной опасности имеет форму

-квадрат на синем фоне

-треугольник на желтом фоне

-круг с красной окантовкой

8. Площадь помещения на 1 компьютер с ЭЛТ при 8 час. раб. дне

-4.5 кв.м

-6 кв.м

-3 кв.м

9. Защита временем при работе с компьютером для взрослого пользователя

- не более 8 часов в день, не более 2 часов непрерывно

- не более 6 часов в день, не более 2 часов непрерывно

- не более 6 часов в день, не более 1 часа непрерывно

10. Защита расстоянием при работе с компьютером

-не менее 30 см от экрана, 1м между боковыми стенками двух соседних мониторов, 2м между задней стенкой монитора и экраном позади стоящего монитора

-не менее 60 см от экрана, 1.2м между боковыми стенками двух соседних мониторов, 1.5м между задней стенкой монитора и экраном позади стоящего монитора  
-не менее 50 см от экрана, 1.2м между боковыми стенками двух соседних мониторов, 2м между столами, стоящими друг за другом

11.Время непрерывной работы за компьютером для взрослого пользователя, рекомендуемое СанПиН

-1 час

-2 часа

-6 часов

12.Время работы за компьютером для взрослого пользователя в день, рекомендуемое СанПиН

-8 час

-12 часа

-6 часов

#### Задания для курсовой работы.

Вариант 1. Проектирование общего равномерного освещения для красильного цеха.

Предложения по улучшению условий зрительной среды на красильном производстве.

Вариант 2. Проектирование общего равномерного освещения для травильного цеха.

Предложения по улучшению условий зрительной среды на травильном производстве.

Вариант 3. Санитарно-гигиеническая экспертиза вентиляции травильного цеха.

Предложения по улучшению условий труда на травильном производстве.

Вариант 4. Санитарно-гигиеническая экспертиза вентиляции красильного цеха.

Предложения по улучшению условий труда на красильном производстве.

Вариант 5. Санитарно-гигиеническая оценка эффективности применения шумопоглощения для красильного цеха. Предложения по улучшению условий шумовой среды на красильном производстве.

Вариант 6. Расчет системы вытяжной вентиляции термического цеха. Выбор оборудования для системы вытяжной вентиляции.

Вариант 7. Проектирование общего равномерного освещения для термического цеха.

Предложения по улучшению условий зрительной среды на термическом производстве.

Вариант 8. Санитарно-гигиеническая оценка эффективности применения шумопоглощения для термического цеха. Предложения по улучшению условий шумовой среды на термическом производстве.

Вариант 9. Расчет системы вытяжной вентиляции красильного цеха. Выбор оборудования для системы вытяжной вентиляции.

Вариант 10. Расчет системы вытяжной вентиляции травильного цеха. Выбор оборудования для системы вытяжной вентиляции.

Вариант 11. Санитарно-гигиеническая оценка эффективности применения шумопоглощения для травильного цеха. Предложения по улучшению условий шумовой среды на травильном производстве.

Вариант 12. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников приборостроительного производства. Режим труда и отдыха.

Вариант 13. Экспертиза условий труда работников приборостроительного производства. Льготы и компенсации.

Вариант 14. Санитарно-гигиеническая оценка электромагнитной нагрузки на работников термического цеха. Предложения по улучшению условий труда.

#### 5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы для зачета.

4 семестр для очной формы обучения.

5 семестр для заочной формы обучения.

1. Нормирование микроклимата производственных помещений
2. Ультрафиолетовое излучение
3. Опасные и вредные производственные факторы.
4. Нормирование освещения.
5. Охлаждающий микроклимат.
6. Источники искусственного освещения.
7. Нагревающий микроклимат.
8. Естественное освещение.
9. Классификация освещения.
10. Высотная болезнь.
11. СанПин 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».
12. Расчет естественного освещения.
13. Теплопродукция.
14. Методы расчета искусственного освещения.
15. Отдача тепла испарением.
16. Качественные светотехнические характеристики.
17. Отдача тепла излучением.
18. Количественные светотехнические характеристики.
19. Отдача тепла конвекцией.
20. Люстра Чижевского.
21. Тепловой комфорт.
22. Аэроионная недостаточность.
23. Оптимальные и допустимые параметры микроклимата.
24. Кессонная болезнь.
25. Профессиональные заболевания в условиях вредного микроклимата.
26. Измерение шума.
27. Звукопоглощение.
28. Эффективность звукоизоляции.
29. Индивидуальные средства защиты от шума.
30. Классификация шума.
31. Воздействие шума на организм человека.
32. Нормирование производственного шума

Вопросы для экзамена.

5 семестр для очной формы обучения.

6 семестр для заочной формы обучения.

1. Аэрационные фонари.
2. Виброизоляция рабочего места.
3. Виброгашение.
4. Дефлекторы.
5. Вибродемпфирование.
6. Вытяжная вентиляция.
7. Вибропоглощение.
8. Приточно-вытяжная вентиляция.
9. Методы нормализации воздухообмена помещения.
10. Источники и параметры вибрации.
11. Параметры и нормирование производственного шума.

12. Расчет воздухообмена помещения.
13. Местная вентиляция.
14. Классификация вибрации.
15. Профессиональные заболевания от пыли.
16. Нормирование вибрации.
17. Классификация производственной пыли.
18. Устройства для локализации выбросов.
19. Воздействие на организм общей вибрации.
20. Воздействие на организм локальной вибрации.
21. Методы оценки запыленности помещения.
22. Виброблезнь.
23. Виброизоляторы.
24. Канальная естественная вентиляция.
25. Вибродатчики.
26. Опасность пыли.
27. Организация рабочего места при работе с ПЭВМ.
28. Лазерное излучение. Защита от действия лазерного излучения.
29. Классификация лазерных установок по степени опасности.
30. Виды ионизирующих излучений и их воздействие на организм человека.
31. Нормирование ионизирующих излучений.
32. Защита от ионизирующих излучений.

**5.3. Самостоятельная работа обучающегося.** Необходимо самостоятельно написать реферат по следующим темам.

Темы рефератов.

- 4 семестр для очной формы обучения.
- 5 семестр для заочной формы обучения.

1. Климатические параметры, влияющие на теплообмен.
2. Методы обеспечения оптимального аэроионного состава воздушной среды.
3. Контроль параметров микроклимата в помещении.
4. Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека.
5. Особенности применения газоразрядных энергосберегающих источников света.
6. Светильники, назначение, типы, особенности применения.
7. Цветовая среда: влияние цветовой среды на работоспособность, утомляемость, особенности формирования цветового интерьера для выполнения различных видов работ и отдыха.
8. Основные принципы организации рабочего места для создания комфортных зрительных условий и сохранения зрения.
9. Профзаболевания. Четыре степени потери слуха. Кохлеарный неврит. Тугоухость.
10. Инфразвук. Воздействие на организм. Средства защиты.
11. Ультразвук. Контактный ультразвук. Средства защиты.

Темы рефератов.

- 5 семестр для очной формы обучения.
  - 6 семестр для заочной формы обучения.
1. Вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации.
  2. Вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации.
  3. Приборы и методы контроля вибрации.
  4. Определение содержания пыли в воздухе.



5. Статические электрические поля. Постоянные магнитные поля.
6. Источники промышленных электромагнитных полей.
7. Средства защиты от электромагнитных полей.
8. Естественный радиационный фон. Урановая промышленность, ядерные реакторы, радиохимическая промышленность, радиоактивные отходы, радионуклеиды.
9. Закон РФ «О радиационной безопасности населения».
10. Источники лазерного излучения на производстве.
11. Патологии органов зрения, кожи, головного мозга. Нейродинамические расстройства.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Наличие в электронном каталоге ЭБС	
Основная литература*			
1. Азизов, Б. М. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие / Б.М. Азизов, И.В. Чепегин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 432 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006011-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1013458">https://znanium.com/catalog/product/1013458</a>	2019	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1013458">https://znanium.com/catalog/product/1013458</a>	
2. Феоктистова, Т. Г. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие / Феоктистова Т.Г., Феоктистова О.Г., Наумова Т.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 382 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-004894-9	2019	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1003701">https://znanium.com/catalog/product/1003701</a>	
3. Жилияков, Е. В. Производственная санитария и гигиена труда : учебное пособие / Е. В. Жилияков, И. Ю. Томус. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2018. — 113 с. ISBN 978-5-9961-1747-5	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/83722.html">http://www.iprbookshop.ru/83722.html</a>	
Дополнительная литература			
1. Глебова, Елена Витальевна. Производственная санитария и гигиена труда : учебное пособие для вузов по направлениям и специальностям высшего профессионального образования в области техники и технологии / Е. В. Глебова. — Изд. 4-е, перераб. и доп. — Москва : Высшая школа, 2018. — 381 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 380-381. — ISBN 978-5-06-004897-1.	2019	<a href="http://znanium.com/catalog/product/1010793">http://znanium.com/catalog/product/1010793</a>	
2. Гигиена труда [Электронный ресурс] : учебник / Н. Ф. Измеров, В. Ф. Кириллов - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — ISBN 978-5-97-043691-2	2016	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/">http://www.studentlibrary.ru/book/</a>	

## **6.2 Периодические издания**

1. Гигиена и санитария. Журнал общего профиля (<http://www.iprbookshop.ru/41109.html>).

## **6.3 Интернет-ресурсы**

1. Справочная база нормативных документов по безопасности жизнедеятельности, охране труда, производственной санитарии и гигиене труда Санкт-Петербургского научно-исследовательского института охраны труда.  
[http://www.niiot.ru/doc/catalogue/doc\\_arc.htm](http://www.niiot.ru/doc/catalogue/doc_arc.htm)

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

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы студентов. Лекционный курс дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда» подготовлен в виде электронного средства обучения, внедренного в учебный процесс, состоящего из комплекта компьютерных слайдов. Практические и лабораторные работы проводятся в лаборатории «Безопасность жизнедеятельности на производстве» № 407-2. На лабораторных занятиях студенты работают с термометрами (ртутные, спиртовые, электрические); психрометром аспирационным (психрометр Асмана); анемометрами (ручной крыльчатый типа АСО-3 и ручным чашечным типа МС-13); кататермометром и термоанемометром; прибором ВИП-2, прибором ИШВ-1; люксметром Ю-116. Для занятий используются лабораторные стенды: "Производственная вибрация", "Микроклимат помещения", "Искусственное освещение".

Рабочую программу составил доц. Баландина Е.А.



Рецензент, к.т.н., доцент, директор ООО «Промдорстрой»

А.В.Уткин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автотранспортная и техносферная безопасность

Протокол № 1 от 31.08.21 года

Заведующий кафедрой  Ш.А.Амирсейидов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 20.03.01 Техносферная безопасность

Протокол № 1 от 31.08.21 года

Председатель комиссии  Ш.А.Амирсейидов

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ш.А.Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ш.А.Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ш.А.Амирсейидов

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

НАИМЕНОВАНИЕ

образовательной программы направления подготовки код и наименование ОП,  
направленность: наименование (указать уровень подготовки)

Номер

изменения \_\_\_\_\_ Внесены изменения в части/разделы рабочей программы

\_\_\_\_\_ Исполнитель

ФИО \_\_\_\_\_ Основание

(номер и дата протокола заседания кафедры)

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Подпись

ФИО