

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет
Кафедра «Техносферная безопасность»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА на 2018 /2019 учебный год

Учебной дисциплины

Б1.В.ОД.15 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА ТРУДА»

Направление подготовки:

20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки:

«Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Для набора
2015 года

Квалификация (степень) выпускника - **Бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Тирасполь, 2018

Рабочая программа дисциплины «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА ТРУДА» сост. Т.В. Огнева – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018 - 24с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА ТРУДА» бакалаврам очной формы обучения по направлению подготовки:

20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки: «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Рабочая программа составлена на основании Примерной основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и в соответствии требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 246 от 21.03.2016 г.

Составитель  / Огнева Т.В. ст. преп. каф. Техносферная безопасность/
«01» «09» 2018г

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда» является изучение:

- вредных факторов современного производства;
- гигиенического нормирования - предельно-допустимых концентраций (ПДК) и предельно-допустимых уровней (ПДУ) воздействия вредных производственных факторов;
- правовой и нормативно- технической документации в области гигиены труда;
- современных коллективных и индивидуальных средств защиты от вредных производственных факторов.

Главная задача дисциплины – вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками для защиты работающих от вредных факторов производственной среды для обеспечения сохранения здоровья и работоспособности в процессе труда.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина «Производственная санитария и гигиена труда» – относится к базовой части учебного плана Б1.В.ОД.15.Курс читается для студентов очного обучения по направлению подготовки направления 20.03.01 «Техносферная безопасность» на четвертом курсе. Данная дисциплина базируется на таких науках, как «Химия», «Медико-биологические основы безопасности» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

3.1. *Основные общекультурные компетенции*, приобретаемые при изучении данной дисциплины:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-15	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

3.2. *Основные профессиональные компетенции*, приобретаемые при изучении данной дисциплины:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива
ПК-5	способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
ПК-9	готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-12	способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты
ПК-14	способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
ПК-16	способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов

В результате изучения дисциплины обучаемый должен

знать:

- требования гигиены труда в отраслях промышленности;
- и оценивать источники вредных факторов производственной среды и производственного процесса;

уметь:

- пользоваться правовой и нормативно - технической документацией в области гигиены труда;
- уметь работать с приборами контроля производственной среды;
- уметь принимать самостоятельные инженерные решения, подтвержденные необходимыми расчетами, по снижению вредного воздействия производственных факторов до ПДК и ПДУ;

владеть:

- навыками идентификации вредных производственных факторов.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				СРС	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятий		
7,оч	170	80	34	10	36	64	зачет
8,оч	190	80	34	10	36	100	экзамен
Итого:	10 з.е./360	160	68	20	72	164	36

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				СРС
		Всего	Аудиторная работа			
			Л	ЛР	ПЗ	
1.	Раздел 1. Санитарное законодательство	20	6		4	10
2.	Раздел 2. Метеорологические условия на производстве	36	10		14	12
3.	Раздел 3. Защита от вредных веществ	24	6	4		14
4.	Раздел 4. Защита от пыли на производстве	26	6	2	6	12
5.	Раздел 5. Производственная вентиляция	37	6	4	12	15
6.	Раздел 6. Производственное освещение	30	4	4	8	14
7.	Раздел 7. Защита от виброакустических колебаний	42	12	2	10	18
8.	Раздел 8. Защита от электромагнитных полей и излучений (ЭМП и ЭМИ неионизирующих)	37	8		10	19
9.	Раздел 9. Защита от ионизирующих излучении	20	2	4		14
10.	Раздел 10. Профессиональные заболевания	26	4		6	16
11.	Раздел 11. Санитарно-гигиеническое обеспечение работников	26	4		2	20
Итоговый контроль: экзамен		36				
Итого:		360	68	20	72	164

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

4.3.1. Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	2	3	4	5
Седьмой семестр				
1	1	2	Тема 1. Введение в дисциплину	Раздаточные материалы
2		2	Тема 2. Законодательные и нормативные правовые акты по производственной санитарии	Раздаточные материалы
3		2	Тема 3. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства	Раздаточные материалы
4	2	4	Тема 4. Основы физиологии труда и комфортные условия трудовой деятельности	Раздаточные материалы
5		2	Тема 5. Динамика работоспособности	Раздаточные материалы
6		4	Тема 6. Микроклимат производственных помещений	Раздаточные материалы
7	3	4	Тема 7. Характеристика и виды воздействия вредных веществ	Раздаточные материалы
8		2	Тема 8. Защита от вредных веществ на производстве	Раздаточные материалы
9	4	4	Тема 9. Гигиеническое значение физико-химических свойств пыли	Раздаточные материалы
10		2	Тема 10. Мероприятия по борьбе с пылью	Раздаточные материалы
11	5	2	Тема 11. Назначение и классификация производственной вентиляции	Раздаточные материалы
12		2	Тема 12. Естественная вентиляция	Раздаточные материалы
13		2	Тема 13.Механическая вентиляция	Раздаточные материалы
Итого за седьмой семестр: 34 ч.				
Восьмой семестр				
14	6	4	Тема 14. Характеристика и гигиеническое нормирование производственного освещения	Раздаточные материалы
15	7	4	Тема 15. Характеристика и гигиеническое нормирование акустических колебаний(шума, инфразвука и ультразвука)	Раздаточные материалы
16		2	Тема 16. Защита от шума, инфразвука и ультразвука	Раздаточные материалы
17		4	Тема 17. Характеристика и гигиеническое нормирование вибрации	Раздаточные материалы
18		2	Тема 18. Защита от вибрации	Раздаточные материалы
19	8	4	Тема 19. Характеристика и гигиеническое нормирование неионизирующих ЭМП и ЭМИ.	Раздаточные материалы
20		2	Тема 20. . Защита от неионизирующих ЭМП и ЭМИ.	Раздаточные материалы
21		2	Тема 21. Защита от лазерных излучений	Раздаточные материалы
22	9	2	Тема 22. Защита от ионизирующих излучении	Раздаточные материалы
23	10	4	Тема 23. Профессиональные заболевания, расследование и учет	Раздаточные материалы

24	11	2	Тема 24. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	Раздаточные материалы
25		2	Тема 25. Санитарно - бытовые помещения на производстве	Раздаточные материалы
Итого за восьмой семестр: 34 ч.				
Итого: 68 ч.				

4.3.2. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического/ семинарского занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
Седьмой семестр				
1	1	4	Структура нормативно-технической документации в области производственной санитарии и гигиены труда	МУ с заданиями
2	2	4	Методы исследования динамики работоспособности	МУ с заданиями
3		4	Гигиеническая оценка условий труда на конкретном рабочем месте	МУ с заданиями
4		2	Методы исследования параметров микроклимата производственных помещений	МУ с заданиями
5		4	Обеспечение санитарно-гигиенических условий на ОАО «Молдавский металлургический завод» г. Рыбница	ОАО «Молдавский металлургический завод» г. Рыбница
6	4	6	Методы исследования запыленности воздуха в производственных помещениях	МУ с заданиями
7	5	6	Методы расчета естественной вентиляции	МУ с заданиями
8		6	Определение расчетных расходов воздуха в системах механической вентиляции	МУ с заданиями
Итого за седьмой семестр: 36 ч.				
Восьмой семестр				
9	6	4	Методы расчета естественного освещения	МУ с заданиями
10		4	Методы расчета искусственного освещения	МУ с заданиями
11	7	2	Оценка уровня шума в производственных помещениях	МУ с заданиями
12		4	Расчет средств защиты от шума	МУ с заданиями
13		4	Расчет средств защиты от вибрации	МУ с заданиями
14	8	6	Гигиеническое нормирование электромагнитных полей и излучений на рабочих местах.	МУ с заданиями
15		4	Безопасность работы на ПЭВМ	МУ с заданиями
16	10	6	Показатели здоровья. Анализ профессиональной заболеваемости	МУ с заданиями
17	11	2	Нормы обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	МУ с заданиями
Итого за восьмой семестр: 36 ч.				
Итого: 72 ч.				

4.3.3. Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
Седьмой семестр				
1	3	4	Оценка вредных веществ, содержащихся в воздухе	Методические указания с заданиями
2	4	2	Расчет защиты временем при работе в условиях повышенной запыленности	Раздаточные материалы
3	5	2	Расчет необходимого воздухообмена при общеобменной вентиляции	Раздаточные материалы
4		2	Расчет местной вытяжной вентиляции	Раздаточные материалы
Итого за седьмой семестр: 10 ч.				
Восьмой семестр				
5	6	2	Расчет естественного освещения	Раздаточные материалы
6		2	Расчет искусственного освещения	Раздаточные материалы
7	7	2	Расчет параметров производственного шума	Раздаточные материалы
8	9	4	Оценка радиационной обстановки	Раздаточные материалы
Итого за восьмой семестр: 10 ч.				
Итого: 20 ч.				

4.3.4. Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	2	3	4
Седьмой семестр			
Раздел 1	1.	Гигиена труда женщин и молодежи	2
	2.	Идентификация вредных факторов производственной среды	6
	3.	Нормативные правовые акты в области производственной санитарии и гигиены труда по отраслям экономики	2
Раздел 2	4.	Системы восприятия человеком состояния внешней среды	2
	5.	Эргономические параметры производственной среды	4
	6.	Жизнедеятельность человека в условиях высоких и низких температур; методы исследования теплового состояния организма человека	6
Раздел 3	7.	Характеристика вредных веществ	2
	8.	Использование вредных веществ в технологических процессах по отраслям экономики	6
	9.	Приборы и методы контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	4
	10.	Современные методы защиты от вредных веществ на производстве	2
Раздел 4	11.	Источники образования пыли на производстве	6
	12.	Действие пыли на организм человека	2
	13.	Приборы и методы контроля содержания пыли в воздухе рабочей зоны	2
	14.	Современные методы защиты от пыли	2
Раздел 5	15.	Требования к естественной вентиляции в нормативно-технической документации (СНиП)	5

	16.	Требования к механической вентиляции в нормативно-технической документации (СНиП)	5
	17.	Системы организации воздухообмена при общеобменной вентиляции	5
Итого за седьмой семестр: 64 ч.			
Восьмой семестр			
Раздел 6	18	Характеристика освещения и световой среды	4
	19	Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий	6
	20	Источники света и осветительные приборы	4
Раздел 7	21	Источники виброакустических колебаний на производстве	6
	22	Контроль шумовых характеристик машин, методы определения шумовых характеристик	6
	23	Государственные и отраслевые стандарты на допустимые вибрационные характеристики конкретных машин.	6
Раздел 8	24	Постоянные магнитные поля, область применения, биологическое действие, нормирование, требования к контролю, меры защиты и профилактики	3
	25	Электрические поля промышленной частоты, область применения, биологическое действие, нормирование, требования к контролю, меры защиты и профилактики	4
	26	Статические электрические поля, область применения, биологическое действие, нормирование, требования к контролю, меры защиты и профилактики	6
	27	Безопасность человека и мобильная связь	6
Раздел 9	28	Поведение радионуклидов в организме человека, эффекты облучения	4
	29	Методы обеспечения радиационной безопасности и средств защиты, контроль профессионального облучения.	6
	30	Защита от ионизирующих излучений	4
Раздел 10	31	Характеристика профессиональных заболеваний, возникающих под воздействием вредных факторов в различных отраслях экономики	8
	32	Расследование и учет профессиональных заболеваний в РФ и других государствах	8
Раздел 11	33	Личная гигиена на производстве	6
	34	Роль средств индивидуальной защиты в профилактике травматизма и заболеваний	6
	35	Лечебно-профилактические мероприятия в различных отраслях экономики	8
Итого за восьмой семестр: 100 ч.			
Итого:164 ч.			

5. Примерная тематика курсовых работ

Курсовой проект не предусмотрен.

6. Образовательные технологии

Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР, СРС)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Л	Мини-лекция, сократический диалог, анализ конкретных ситуаций, методика «ПОПС-формула» (позиция, обоснование, пример, следствие)	10
ПЗ, ЛР, СРС	Дискуссия, анализ конкретных ситуаций, круглый стол, работа в малых группах, групповое обсуждение,	14
Итого:		24

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: устный контроль, контрольные работы, тестовый контроль, защита практических и лабораторных работ. Вопросы контрольных работ и тестового контроля включают проверку знаний и умений приобретенных на аудиторных занятиях и самостоятельной работы студентов. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 7 семестре, и экзамена в 8 семестре.

7.1. Примерный перечень вопросов контрольных работ в седьмом семестре

1. Дайте определения основным понятиям и терминам ПС и ГТ.
2. Идентификация вредных факторов производственной среды.
3. Гигиеническое нормирование вредных производственных факторов (ПДК и ПДУ), какими принципами руководствуются при их установлении?
4. Оценка вредных производственных факторов.
5. Законодательные акты по производственной санитарии.
6. Гигиена труда женщин и подростков.
7. Подзаконные акты.
8. Нормативные правовые акты в области производственной санитарии и гигиены труда.
9. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства.
10. Виды и характеристика трудовой деятельности.
11. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, классификация условий труда.
12. Динамика работоспособности в процессе труда.
13. Рекомендации по поддержанию высокого уровня работоспособности.
14. Механизмы терморегуляции человека.
15. Теплообмен между организмом человека и окружающей средой, уравнение теплового баланса "человек - окружающая среда».
16. Влияние параметров микроклимата на здоровье и работоспособность человека.
17. Жизнедеятельность человека в условиях высоких и низких температур; методы исследования теплового состояния организма человека.
18. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата, понятие оптимальных и допустимых параметров.
19. Основные способы нормализации микроклимата.
20. Вредные вещества и их классификация:
 - по характеру воздействия на организм человека;
 - по степени токсичности и опасности.
21. Пути поступления и действие вредных веществ на человека.
22. Комбинированное действие вредных веществ.
23. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
24. Защита от вредных веществ на производстве.
25. Понятие и классификация производственной пыли.
26. Гигиеническое значение физико-химических свойств пыли.
27. Действие пыли на организм человека.
28. Методы и приборы исследования запыленности воздуха в производственных помещениях
29. Мероприятия по борьбе с пылью.
30. Назначение и классификация производственной вентиляции.
31. Санитарно-гигиенические требования к вентиляционным системам.
32. Характеристика и виды естественной вентиляции.
33. Характеристика и виды механической вентиляции.

34. Характеристика и виды местной вентиляции.
35. Основные элементы установок приточной механической вентиляции (воздухоприемные устройства, воздухонагревающие устройства, (калориферы), устройства для увлажнения воздуха, и др.).
36. Определение расчетных расходов воздуха в системах механической вентиляции.
37. Кондиционирование воздуха: сущность процесса, аппаратное оформление.

7.2. Примерный перечень вопросов контрольных работ в восьмом семестре

1. Влияние света на здоровье человека и его работоспособность.
2. Основные светотехнические характеристики, единицы их измерения.
3. Системы и виды производственного освещения.
4. Санитарно-гигиенические требования к производственному освещению.
5. Гигиеническое нормирование естественного освещения производственных помещений.
6. Гигиеническое нормирование искусственного освещения производственных помещений.
7. Источники света: виды и основные характеристики.
8. Цветовое оформление производственного интерьера.
9. Источники (оборудование и процессы) акустических колебаний на производстве.
10. Физические характеристики шума.
11. Классификация производственного шума.
12. Воздействие шума на организм человека.
13. Воздействие на человека инфра- и ультразвука.
14. Гигиеническое нормирование шума, инфра- и ультразвука.
15. Определение уровня шума в производственных помещениях.
16. Контроль шумовых характеристик машин, методы определения шумовых характеристик
17. Защиты от производственного шума.
18. Защита от инфра- и ультразвука.
19. Причины возникновения и физические характеристики вибрации.
20. Классификация производственных вибраций.
21. Воздействие вибрации на организм человека.
22. Гигиеническое нормирование вибрации.
23. Методы контроля и средства измерения вибрации.
24. Защита от вибрации.
25. Источники и характеристика электромагнитных полей и излучений.
26. Воздействие электромагнитных полей на организм человека.
27. Гигиеническое нормирование ЭМИ радиочастотного диапазона (РЧ- диапазона).
28. Гигиеническое нормирование электромагнитных полей промышленной частоты.
29. Гигиеническое нормирование постоянных магнитных полей (ПМП).
30. Гигиеническое нормирование электростатических полей (ЭСП).
31. Методы и средства контроля ЭМП.
32. Защита от переменных электромагнитных полей и излучений.
33. Защита от постоянных электрических и магнитных полей.
34. Защита от инфракрасного (теплого) излучения.
35. Санитарно-гигиенические требования и требования безопасности, предъявляемые к видеодисплейным терминалам (ВДТ), ЭВМ и периферийным устройствам.
36. Природа и виды ионизирующих излучений.
37. Факторы, влияющие на поражение человека ионизирующим излучением.
38. Воздействие ионизирующего излучения на человека.
39. Гигиеническое нормирование ионизирующего излучения, дозы и пределы облучения.
40. Защита от ионизирующих излучений (радиации).
41. Характеристика и источники лазерного излучения.
42. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения.
43. Воздействие ЛИ на организм человека.
44. Методы и средства контроля лазерного излучения.

45. Гигиеническое нормирование лазерного излучения.
46. Средства и методы защиты от лазерных излучений.
47. Понятие профессионального заболевания.
48. Статистика профессиональных заболеваний.
49. Классификация профессиональных заболеваний по этиологическому признаку.
50. Основные типы заболеваний.
51. Расследование и учет профессиональных заболеваний.
52. Средства индивидуальной защиты.
53. Личная гигиена на производстве.
54. Организация медико-санитарного обслуживания, обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.
55. Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия и организации производства.

7.3. Перечень вопросов для подготовки к итоговому контролю в седьмом семестре (зачет)

1. Дайте определения основным понятиям и терминам ПС и ГТ.
2. Идентификация вредных факторов производственной среды.
3. Гигиеническое нормирование вредных производственных факторов (ПДК и ПДУ), какими принципами руководствуются при их установлении?
4. Оценка вредных производственных факторов.
5. Законодательные акты по производственной санитарии.
6. Гигиена труда женщин и подростков.
7. Подзаконные акты.
8. Нормативные правовые акты в области производственной санитарии и гигиены труда.
9. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства.
10. Виды и характеристика трудовой деятельности.
11. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, классификация условий труда.
12. Динамика работоспособности в процессе труда.
13. Рекомендации по поддержанию высокого уровня работоспособности.
14. Механизмы терморегуляции человека.
15. Теплообмен между организмом человека и окружающей средой, уравнение теплового баланса "человек - окружающая среда».
16. Понятие о микроклимате производственного помещения.
17. Влияние параметров микроклимата на здоровье и работоспособность человека.
18. Жизнедеятельность человека в условиях высоких и низких температур; методы исследования теплового состояния организма человека.
19. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата, понятие оптимальных и допустимых параметров.
20. Основные способы нормализации микроклимата.
21. Приборы контроля параметров микроклимата.
22. Критерии комфортности и безопасности.
23. Вредные вещества и их классификация:
 - по характеру воздействия на организм человека;
 - по степени токсичности и опасности.
24. Пути поступления и действие вредных веществ на человека.
25. Комбинированное действие вредных веществ.
26. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
27. Защита от вредных веществ на производстве.
28. Понятие и классификация производственной пыли.
29. Гигиеническое значение физико-химических свойств пыли.
30. Действие пыли на организм человека.
31. Методы и приборы исследования запыленности воздуха в производственных помещениях

32. Мероприятия по борьбе с пылью.
33. Назначение и классификация производственной вентиляции.
34. Санитарно-гигиенические требования к вентиляционным системам.
35. Характеристика и виды естественной вентиляции.
36. Расчет естественной вентиляции.
37. Характеристика и виды механической вентиляции.
38. Характеристика и виды местной вентиляции.
39. Расчет местной вентиляции.
40. Основные элементы установок приточной механической вентиляции (воздухоприемные устройства, воздухонагревающие устройства, (калориферы), устройства для увлажнения воздуха, и др.).
41. Определение расчетных расходов воздуха в системах механической вентиляции.
42. Кондиционирование воздуха: сущность процесса, аппаратное оформление.
43. Расчет системы кондиционирования

7.4. Перечень вопросов для подготовки к итоговому контролю в восьмом семестре (экзамен)

1. Гигиеническое нормирование вредных производственных факторов (ПДК и ПДУ), какими принципами руководствуются при их установлении?
2. Системы и виды производственного освещения, основные светотехнические характеристики.
3. Санитарно-гигиенические требования к производственному освещению.
4. Гигиеническое нормирование естественного и искусственного освещения производственных помещений.
5. Источники (оборудование и процессы) акустических колебаний на производстве, физические характеристики и классификация производственного шума.
6. Воздействие шума, инфра- и ультразвука на организм человека.
7. Гигиеническое нормирование шума, инфра- и ультразвука.
8. Защита от производственного шума, инфра- и ультразвука.
9. Причины возникновения и физические характеристики вибрации, классификация производственных вибраций.
10. Воздействие вибрации на организм человека.
11. Гигиеническое нормирование вибрации, методы контроля и средства измерения вибрации.
12. Защита от вибрации.
13. Источники и характеристика электромагнитных полей и излучений.
14. Воздействие электромагнитных полей на организм человека.
15. Методы и средства контроля ЭМП.
16. Защита от инфракрасного (теплого) излучения.
17. Санитарно-гигиенические требования и требования безопасности, предъявляемые к видеодисплейным терминалам (ВДТ), ЭВМ и периферийным устройствам.
18. Природа и виды ионизирующих излучений, факторы, влияющие на поражение человека ионизирующим излучением.
19. Гигиеническое нормирование ионизирующего излучения, дозы и пределы облучения.
20. Защита от ионизирующих излучений (радиации).
21. Характеристика и источники лазерного излучения, классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Воздействие на организм человека.
22. Гигиеническое нормирование лазерного излучения, методы и средства контроля лазерного излучения.
23. Средства и методы защиты от лазерных излучений.
24. Понятие профессионального заболевания, статистика профессиональных заболеваний.
25. Классификация профессиональных заболеваний по этиологическому признаку, основные типы заболеваний.
26. Расследование и учет профессиональных заболеваний.

27. Классификация средств индивидуальной защиты.
28. Личная гигиена на производстве.
29. Организация медико-санитарного обслуживания, обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.
30. Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия и организации производства.
31. Задачи

Задача 1.

В помещении, площадь которого $S_n, м^2$ и высота $h, м$ находится источник шума с уровнем звукового давления $L, дБ$ с преимущественной частотой 1000 Гц стены выполнены из строительного материала $K_{стр}$ с коэффициентом звукопоглощения $\alpha_{ст}, дБ$. Перекрытия и полы бетонные с коэффициентом звукопоглощения 0,0166 дБ. Застеклённые оконные проёмы имеют площадь $S_0, м^2$. Коэффициент звукопоглощения стекла 0,027 дБ.

Определите уровень звукового давления ($L, дБ$) в помещении после его акустической обработки звукопоглощающей конструкцией из M материала с коэффициентом звукопоглощения $\alpha_m, дБ$. Сделайте вывод о целесообразности применения звукопоглощающей конструкции.

Номер варианта	$S_n, м^2$	$h, м$	$L, дБ$	$K_{стр}$	$\alpha_{ст}, дБ$	$S_0, м^2$	M	$\alpha_m, дБ$
1	10×10	4,5	85	Кирпич	0,035	18	Плиты ПА/О	0,98
2	10×15	5,0	90	Бетон с затиркой	0,016	24	Плиты АГП	0,94
3	15 ×12	4,8	92	То же	0,016	30	Плиты ПА/С	0,92
4	20× 20	5,0	95	Кирпич оштукатуренный	0,015	60	Плиты АГШ-Б	0,50
5	10× 8	3,8	80	То же	0,015	10	Плиты «Акмигран»	0,90

Методическое указание по решению задачи.

Звукопоглощающую поверхность (A_1) в помещении до акустической обработки определяют по формуле:

$$A_1 = \alpha_1 S_1 + \alpha_2 S_2 + \dots + \alpha_n S_n, м^2,$$

где $S_1, S_2, \dots, S_n$ - площади соответственно стен, потолка и т.д., $м^2$;

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ - коэффициенты звукопоглощения строительных материалов.

Звукопоглощающую поверхность в помещении после акустической обработки (A_2) звукопоглощающей конструкции определяют по выражению:

$$A_2 = \alpha_m (S_1 + S_2), м^2,$$

где α_m - коэффициенты звукопоглощения материала, дБ;

S_1, S_2 - площади соответственно стен и потолка, $м^2$.

Величину ослабления уровня ΔL шума при использовании звукопоглощающей поверхности от A_1 до A_2 вычисляют по формуле :

$$\Delta L = 10 \lg A_2 / A_1, дБ.$$

Уровень шума в помещении после акустической его обработки равен

$$L = L_{ист} - \Delta L, дБ.$$

Задача 2

Освещённость естественным светом рабочего места при боковом освещении составляет $E_{\text{вн}}$, лк. Наружное освещение $E_{\text{нар}}=5000$ лк на 1 м^2 освещаемой поверхности.

Определите коэффициент естественной освещённости (КЕО) и проверьте, соответствуют ли условия естественного освещения нормам для n-го разряда работы. Объясните, какое практическое значение имеет нормируемый коэффициент естественной освещённости.

Номер варианта	1	2	3	4	5
$E_{\text{вн}}$, лк	50	100	150	200	250
Разряд работы (n)	VIII	IV	III	II	I

Методическое указание по решению задачи

Коэффициент естественной освещённости определяют по формуле:

$$\text{КЕО} = \frac{E_{\text{вн}}}{E_{\text{нар}}} * 100, \%$$

где $E_{\text{вн}}$ - освещённость внутри помещения, лк;

$E_{\text{нар}}$ - наружная освещённость, лк.

Задача 3

С целью осуществления естественной вентиляции в цехах, здание предприятия располагают на генеральном плане, с учётом максимального ветрового давления с наветренной и разрежения с подветренной сторон здания.

Определите ветровое давление (P_e , Па) и разрежение, если аэродинамический коэффициент на наветренной стороне здания R_n ; на подветренной R_n ; скорость движения ветра v , м/с; ускорение свободного падения $g=9,81 \text{ м/с}^2$; удельная масса стандартного воздуха $\gamma=1,19 \text{ кг/м}^3$.

Объясните механизм действия естественной вентиляции в производственном помещении за счёт ветрового напора.

Номер варианта	R_n	R_n	v , м/с
1	0,70	0,30	3,0
2	0,80	0,45	3,8
3	0,75	0,35	3,5
4	0,80	0,40	4,0
5	0,85	0,45	3,0

Методическое указание по решению задачи

Ветровое давление P_e , Па образуется за счёт обтекания здания воздушным потоком. При этом с наветренной стороны создаётся повышенное давление, содействующее поступлению воздуха в помещение, а с подветренной - пониженное давление (разрежение), обеспечивающее выход воздуха из помещения.

Ветровое давление или разрежение вычисляют по формуле:

$$P_e = R v^2 \gamma / 2g, \text{ Па},$$

где R - аэродинамический коэффициент, учитывающий конфигурацию здания;

v - скорость движения ветра, м/с;

g - ускорение свободного падения, м/с^2 ;

γ - удельная масса стандартного воздуха, кг/м^3 .

Задача 4

Скорость вращения ротора воздуходувной машины n , об/мин; измеренный размах вибрации основания машины K , мм. Определите фактические значения виброскорости (v , м/с) и уровня виброскорости (L , дБ). Пороговое значение виброскорости $v_0 = 5 \cdot 10^{-5}$ мм/с. Сравните полученные данные с допустимыми $v_{доп}$, мм/с и $L_{доп}$, дБ. По полученным результатам сделайте вывод о необходимости применения виброизоляции.

Номер варианта	n , об/мин	K , мм	$v_{доп}$, мм/с	$L_{доп}$, дБ
1	1200	0,04	2,0	92
2	960	0,06	2,0	92
3	240	0,08	4,5	99
4	480	0,02	2,2	93
5	1890	0,10	2,0	92

Методическое указание по решению задачи

Для определения значения виброскорости следует определить частоту возмущающей силы f по формуле:

$$f = \frac{n}{60}, \text{ Гц},$$

где n – число оборотов вращающейся части оборудования, об/мин.

Виброскорость v рассчитывается по выражению:

$$v = 2\pi f A, \text{ мм/с}$$

где A – амплитуда вибрации, которая равна половине размаха K ;

Уровень виброскорости L рассчитывается по формуле:

$$L = 20 \lg \frac{v}{v_0}, \text{ дБ},$$

где v_0 – пороговое значение виброскорости, постоянная величина $v_0 = 5 \cdot 10^{-5}$, мм/с.

Задача 5

Рассчитайте кратность воздухообмена n в производственном помещении объемом, V_n , м^3 . Предельно допустимая концентрация вещества $K_{ПДК}$, мг/м^3 ; содержание вредных веществ в подаваемом воздухе K_0 , мг/м^3 ; потери герметичности оборудования в течение часа η , %; коэффициент запаса соответствует значению K_z ; рабочее давление в аппарате $P \cdot 10^5$, Н/м^2 ; давление в помещении принять $P_0 = 1 \cdot 10^5$, Н/м^2 ; внутренний суммарный объем всей аппаратуры и коммуникаций в цехе $V_{анн}$, м^3 ; плотность паров или газов, выделяющихся из аппаратуры ρ , кг/м^3

Номер варианта	$K_{ПДК}$, мг/м^3	K_0 , мг/м^3	η , %	K_z	P , Н/м^2	$V_{анн}$, м^3	ρ , кг/м^3	V_n , м^3
1	10	2	0,25	1,0	$2 \cdot 10^5$	10	0,79	$16 \cdot 10^2$
2	0,2	0	0,15	0,5	$1 \cdot 10^5$	17	0,88	$10 \cdot 10^2$
3	6,0	1	0,50	1,2	$1 \cdot 10^5$	6	1,26	$12 \cdot 10^2$
4	4,0	0,5	0,20	1,0	$1,2 \cdot 10^5$	3,5	0,71	$8 \cdot 10^2$
5	20,0	6	0,30	1,1	$1 \cdot 10^5$	4,0	1,52	$20 \cdot 10^2$

Методическое указание по решению задачи

Минимальное количество воздуха, которое необходимо заменить в производственном помещении общеобменной вентиляцией, при выделении пыли или газа в воздух рабочей зоны определяют по формуле:

$$L = \frac{m \cdot 10^6}{K_{ПДК} - K_{пр}}, \text{ м}^3/\text{ч},$$

где m – количество пыли или газа, выделяющихся через неплотности оборудования в воздухе рабочей зоны, кг/ч ; $K_{ПДК}$ – предельно допустимая концентрация газа или пыли, мг/м^3 ; $K_{пр}$ – количество пыли или газа в приточном воздухе, мг/м^3 .

Количество вредного вещества, выделяющегося через неплотности аппаратуры, рассчитывают по формуле:

$$M = \left(\frac{\eta K_3 P}{1000 P_0} \right) V_{ann} \rho, \text{ кг/ч,}$$

где η -потеря герметичности в течение часа, %; K_3 - коэффициент запаса, принимается в зависимости от состояния оборудования; P - рабочее давление в аппарате, Н/м²; V_{ann} -внутренний суммарный объём всей аппаратуры и коммуникации в цехе, м³; ρ -плотность паров или газов, выделяющихся из аппаратуры, кг/м³.

Кратность воздухообмена определяют по формуле:

$$n = \frac{L}{V_n}, \text{ ч}^{-1},$$

где V_n -объём вентилируемого помещения, м³.

Задача 6

Определите коэффициент передачи (КП), характеризующий эффективность виброизоляции, если частота собственных колебаний оборудования на амортизаторах f_0 , Гц; частота возмущающей силы f , Гц.

Сделайте вывод, при каких условиях возможна авария из-за усиления вибрации оборудования.

Номер варианта	1	2	3	4	5
f_0 , Гц	5	4	10	6	8
f , Гц	20	16	10	18	8

Методическое указание по решению задачи

Коэффициент передачи вибрации рассчитывается по формуле:

$$КП = \frac{1}{(f/f_0)^2 - 1},$$

где f – частота возбуждающей силы, Гц;

f_0 –собственная частота силы на виброизоляторах, Гц

Оптимальное соотношение между вынужденной и собственной частотой системы составляет 3...4, что соответствует КП= 1/8...1/15.

Задача 7

Определите собственную звукоизоляцию стены для снижения низкочастотного, среднечастотного и высокочастотного шумов. Строительный материал стены K , масса 1 м³ стены m , кг. Сделайте вывод, на какой частоте более эффективно использовать данную строительную конструкцию.

№ варианта	K	m , кг
1	Кирпич, оштукатуренный с двух сторон	470
2	Стекло органическое	78
3	Стекло силикатное	50
4	Доски оштукатуренные с двух сторон	70
5	Шлакобетон	140

Методическое указание по решению задачи

Средняя звукоизолирующая способность ограждения определяется по формулам:

$$R_1 = 13,5 \lg M + 13, \text{ дБ;}$$

$$R_2 = 23 \lg M - 9, \text{ дБ;}$$

$$R_3 = 20 \lg M f - 47,5, \text{ дБ.}$$

где R_1 - звукоизоляция стены, имеющей массу 1 м³ до 200 кг;

R_2 - звукоизоляция стены, имеющей массу 1 м^3 свыше 200 кг;
 R_3 - звукоизоляция строительных материалов на различных среднегеометрических частотах;
 f - среднегеометрическая частота октавных полос, Гц (63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц)
 M - масса 1 м^3 ограждения, кг.

Задача 8

Для обеспечения нормируемого значения коэффициента естественной освещённости (E_n) на рабочих местах производственного помещения $S_n, \text{ м}^2$ рассчитайте необходимую площадь оконных проёмов $S_0, \text{ м}^2$.

Коэффициент запаса $K_3 = 1,5$; световая характеристика окна $\eta_0 = 8$; коэффициент светопропускания $\tau_0 = 0,35$; коэффициент учитывающий повышение естественной освещённости $r_1 = 0,90$; коэффициент затенения $K_{зт} = 1$.

В чём заключается сущность нормирования естественной освещённости и её определения в условиях производства?

Номер варианта	1	2	3	4	5
E_n	2	1,5	1,0	0,5	2,5
$S_n, \text{ м}^2$	100	150	200	250	300

Методическое указание по выполнению задачи

Расчёт естественного освещения сводится к определению площади оконных проёмов.

$$S_0 = \frac{S_n E_n K_3 \eta_0}{100 \tau_0 r_1} K_{зт},$$

где S_0 - площадь световых проёмов, м^2 ;

S_n - площадь пола помещения, м^2 ;

E_n - нормированное значение коэффициента естественной освещённости;

K_3 - коэффициент запаса;

η_0 - световая характеристика окна;

τ_0 - общий коэффициент светопропускания;

r_1 - коэффициент учитывающий повышение естественного освещения благодаря свету, отражённого от поверхности помещения;

$K_{зт}$ - коэффициент затенения.

7.5. Вопросы тестового контроля по курсу «Производственная санитария и гигиена труда»

1.	Производственная санитария 1. это система обеспечения безопасности здоровья и жизни работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические и иные мероприятия; 2. это система организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые; 3. это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических недостатков; 4. это область профилактической медицины, изучающая влияние факторов производственной среды на функциональное состояние организма человека в условиях сохранения здоровья на производстве.
2.	Гигиена труда 1. это система обеспечения безопасности здоровья и жизни работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические и иные мероприятия; 2. это система организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые;

	3. это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических недостатков; 4. это область профилактической медицины, изучающая влияние факторов производственной среды на функциональное состояние организма человека в условиях сохранения здоровья на производстве.
3.	Здоровье, в соответствии с Уставом Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) 1. это система обеспечения безопасности здоровья и жизни работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические и иные мероприятия; 2. это система организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые; 3. это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических недостатков; 4. это область профилактической медицины, изучающая влияние факторов производственной среды на функциональное состояние организма человека в условиях сохранения здоровья на производстве.
4.	Гигиенические нормативы условий труда (ПДК, ПДУ) 1. уровни вредных производственных факторов, которые не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений. 2. уровни вредных производственных факторов, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 ч в неделю в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений. 3. уровни вредных производственных факторов, которые при ежедневной работе, но не более 36 ч в неделю в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений.
5.	Какими принципами руководствуются при установлении ПДК и ПДУ? 1. экономическая целесообразность; 2. приоритет (важность) всех медицинских и биологических показаний к установлению санитарных регламентов перед прочими подходами (техническая достижимость, экономические требования, целесообразность); 3. пороговость для всех типов действия неблагоприятных факторов, т. е. порог воздействия, ниже которого не наблюдается никакого отрицательного влияния факторов; 4. опережение разработки и внедрения профилактических мероприятий и средств защиты по сравнению с моментом появления опасного фактора.
6.	Рабочая зона – это пространство над уровнем поля или площадки, на которой находятся места постоянного или временного пребывания работников, высотой 1. до 2 метров; 2. равную 2 метрам; 3. более 2 метров.
7.	Производственная среда - это 1. совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда; 2. совокупность физических, химических и психологических факторов, параметров освещения и микроклимата; 3. нагрузка на организм человека при труде, требующая преимущественно мышечных усилий и соответствующего энергетического обеспечения; 4. пространство, в котором совершается трудовая деятельность человека и обладающая повышенной концентрацией негативных факторов.
8.	Условия трудовой деятельности - это 1. пространство, в котором совершается трудовая деятельность человека и обладающая повышенной концентрацией негативных факторов; 2. совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда; 3. совокупность физических, химических и психологических факторов, параметров освещения и микроклимата; 4. нагрузка на организм человека при труде, требующая преимущественно мышечных усилий и соответствующего энергетического обеспечения; 5. способность производить сформированные, целенаправленные действия, характеризующиеся количеством и качеством работы за определенное время.
9.	Эффективность трудовой деятельности и степень функционального напряжения организма

	человека характеризуется тяжестью труда, определяемой 1. количеством и качеством работы за определенный промежуток времени; 2. физической нагрузкой на организм при труде; 3. эмоциональной нагрузкой на организм при труде.
10.	Эффективность трудовой деятельности и степень функционального напряжения организма человека характеризуется работоспособностью, определяемой 1. количеством и качеством работы за определенный промежуток времени; 2. физической нагрузкой на организм при труде; 3. эмоциональной нагрузкой на организм при труде.
11.	Эффективность трудовой деятельности и степень функционального напряжения организма человека характеризуется напряженностью труда, определяемой 1. количеством и качеством работы за определенный промежуток времени; 2. физической нагрузкой на организм при труде; 3. эмоциональной нагрузкой на организм при труде.
12.	В соответствии с гигиенической классификацией труда условия труда могут быть оптимальными, если 1. обеспечивается наибольшая производительность труда при наименьшей напряженности организма. Факторы среды и труда не превышают безопасных гигиенических норм; 2. изменение функционального состояния организма восстанавливается к началу следующей смены. Гигиенические нормативы не превышают допустимых значений; 3. происходит ухудшение здоровья или оказывается негативное влияние на потомство. Гигиенические нормы превышают допустимые значения. 4. существует реальная угроза жизни человека и риск возникновения тяжелых заболеваний.
13.	В соответствии с гигиенической классификацией труда условия труда могут быть допустимыми, если 1. обеспечивается наибольшая производительность труда при наименьшей напряженности организма. Факторы среды и труда не превышают безопасных гигиенических норм; 2. изменение функционального состояния организма восстанавливается к началу следующей смены. Гигиенические нормативы не превышают допустимых значений; 3. происходит ухудшение здоровья или оказывается негативное влияние на потомство. Гигиенические нормы превышают допустимые значения. 4. существует реальная угроза жизни человека и риск возникновения тяжелых заболеваний.
14.	В соответствии с гигиенической классификацией труда условия труда могут быть вредными, если 1. обеспечивается наибольшая производительность труда при наименьшей напряженности организма. Факторы среды и труда не превышают безопасных гигиенических норм; 2. изменение функционального состояния организма восстанавливается к началу следующей смены. Гигиенические нормативы не превышают допустимых значений; 3. происходит ухудшение здоровья или оказывается негативное влияние на потомство. Гигиенические нормы превышают допустимые значения. 4. существует реальная угроза жизни человека и риск возникновения тяжелых заболеваний.
15.	В соответствии с гигиенической классификацией труда условия труда могут быть экстремальными, если 1. обеспечивается наибольшая производительность труда при наименьшей напряженности организма. Факторы среды и труда не превышают безопасных гигиенических норм; 2. изменение функционального состояния организма восстанавливается к началу следующей смены. Гигиенические нормативы не превышают допустимых значений; 3. происходит ухудшение здоровья или оказывается негативное влияние на потомство. Гигиенические нормы превышают допустимые значения; 4. существует реальная угроза жизни человека и риск возникновения тяжелых заболеваний.
16.	В техносфере вредный фактор проявляется в виде негативного воздействия на человека, которое приводит к 1. смене места проживания; 2. ухудшению самочувствия или здоровья; 3. смене места трудовой деятельности; 4. травме или внезапной смерти.
17.	Энергозатраты человека измеряются в 1. процентах (%); 2. метрах в секунду; 3. ваттах на метр кубический (Вт/м³); 4. килограммах на метр кубический (кг/м³); 5. ваттах (Вт);
18.	При учете интенсивности труда все виды работ, исходя из общих энергозатрат организма,

	делятся на следующее количество категорий: 1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5; 6) 6.
19.	Микроклимат оказывает непосредственное влияние на тепловое самочувствие человека и объединяет такие параметры воздушной среды как 1. температура, влажность и атмосферное давление; 2. подвижность и атмосферное давление; 3. температура и атмосферное давление; 4. температура, относительная влажность и подвижность (скорость движения) воздуха.
20.	Параметры микроклимата нормируются в зависимости от 1. наличия вредных примесей; 2. освещенности на рабочем месте; 3. характера тепловыделений (избытков явного тепла).
21.	Параметры микроклимата нормируются в зависимости от 1) периода года; 3) освещенности на рабочем месте; 2) наличия вредных примесей; 4) чистоты воздуха.
22.	Параметры микроклимата нормируются в зависимости от 1) интенсивности (степени тяжести) выполняемых работ; 2) наличия вредных примесей; 3) освещенности на рабочем месте; 4) чистоты воздуха.
23.	Границей теплого и холодного периода при нормировании параметров микроклимата является температура наружного воздуха, равная 1) -10° С; 2) 0° С; 3) +10° С; 4) +18° С.
24.	Пыль, воздействуя на организм человека вызывает 1. аддитивное действие, синергетическое действие, антагонизм; 2. фиброгенное, токсическое, раздражающее, аллергенное, канцерогенное действие; 3. общетоксическое, раздражающее, сенсibiliзирующее, мутагенное, канцерогенное действие.
25.	Для удаления вредных выделений из рабочей зоны и обеспечения чистоты воздуха предпочтительней является вентиляция 1. естественная; 2. механическая общеобменная; 3. механическая местная.
26.	Кратность воздухообмена в помещении определяется наибольшим количеством воздуха, необходимого удалить из помещения для 1. обеспечения чистоты воздуха в рабочей зоне; 2. поддержания метеорологических условий в помещении; 3. удаления вредных газов, пыли, паров, веществ из помещения; 4. удаления избытков явного тепла и вредных веществ из помещения.
27.	Ощущения зрения происходит благодаря ЭМИ с длиной волны: 1) 0,22 – 0,38мкм 2) 0,38-0,76 мкм 3) 0,60 -0,70 мкм 4) 0,88-0,9 мкм
28.	Световые видимые лучи присутствуют в солнечном свете и образуются при 1. искусственном освещении; 2. плавке металла, наличии открытого пламени; 3. сварке, электроплавке металла.
29.	Световые инфракрасные лучи присутствуют в солнечном свете и образуются при 1. искусственном освещении; 2. плавке металла, наличии открытого пламени; 3. сварке, электроплавке металла.
30.	Световые ультрафиолетовые лучи присутствуют в солнечном свете и образуются при 1. искусственном освещении; 2. плавке металла, наличии открытого пламени; 3. сварке, электроплавке металла.
31.	Характеристика света, называемая световым потоком, измеряется в 1. люменах (лм); 2. канделах (кд); 3.люксах (лк); 4.канделах на метр квадратный (кд/м²).
32.	Характеристика света, называемая силой света, измеряется в 1.люменах (лм); 2. канделах (кд); 3.люксах (лк); 4.канделах на метр квадратный (кд/м²).
33.	Характеристика света, называемая освещенностью, измеряется в 1.люменах (лм); 2. канделах (кд); 3.люксах (лк); 4.канделах на метр квадратный (кд/м²).
34.	Характеристика света, называемая яркостью, измеряется в 1. люменах (лм); 2.канделах (кд); 3. люксах (лк); 4.канделах на метр квадратный (кд/м²).
35.	В зависимости от размеров объекта различия различают следующее количество классов

	зрительной работы (разрядов точности): 1) 4; 2) 6; 3) 8; 4) 10.
36.	При работе в темное время при достаточном освещении на рабочем месте наличие общего освещения 1. обязательно; 2. может быть, может не быть; 3. не нужно.
37.	Освещение характеризуется количественными и качественными показателями. К количественным показателям относятся: 1) световой поток, сила света, освещенность, яркость, фон, контраст объекта с фоном, коэффициент пульсации освещенности, 2) световой поток, сила света, освещенность, яркость; 3) фон, контраст объекта с фоном, коэффициент пульсации освещенности, спектральный состав света; 4) однородное освещение, оптимальная яркость, отсутствие бликов, соответствующая контрастность, правильная цветовая гамма;
38.	Освещение характеризуется количественными и качественными показателями. К качественным показателям относятся: 1) световой поток, сила света, освещенность, яркость, фон, контраст объекта с фоном, коэффициент пульсации освещенности; 2) световой поток, сила света, освещенность, яркость; 3) фон, контраст объекта с фоном, коэффициент пульсации освещенности, спектральный состав света; 4) однородное освещение, оптимальная яркость, отсутствие бликов, соответствующая контрастность, правильная цветовая гамма;
39.	Каким нормативным документом определяется гигиеническое нормирование искусственного и естественного освещения производственных помещений? 1) СНиП 21-03-07 2) СНиП 23-05-95 3) СанПиН 2.2.4.548-96 4) ГОСТ 12.0.002-02
40.	Вибрацией называется 1. колебания, возникающие при нарушении стационарности состояния среды; 2. механические колебания упругой среды; 3. механические колебания упругих тел или колебательные движения механических систем; 4. неблагоприятно воздействующие на человека сочетания звуков различной частоты и интенсивности.
41.	Шумом называется 1. колебания, возникающие при нарушении стационарности состояния среды; 2. механические колебания упругой среды; 3. механические колебания упругих тел или колебательные движения механических систем; 4. неблагоприятно воздействующие на человека сочетания звуков различной частоты и интенсивности.
42.	Неблагоприятное воздействие шума зависит от 1. интенсивности звука; 2. уровня звукового давления и частотного диапазона; 3. уровня звукового давления и равномерности воздействия в течение рабочего времени; 4. уровня звукового давления, частотного диапазона и равномерности воздействия в течение рабочего времени.
43.	Наиболее неблагоприятным для человека является шум частоты 1. ниже 16 Гц; 2. 16÷300 Гц; 3. 1000÷4000 Гц; 4. 5000÷20000 Гц; 5. выше 20000 Гц.
44.	Наиболее эффективными являются средства, снижающие шум 1. в источнике его возникновения; 2. на пути его распространения; 3. индивидуальные защитные.
45.	Невыполнимой рекомендацией для уменьшения уровня создаваемого шума является 1. звукоизоляция и звукопоглощение (помещений); 2. замена старых моделей источников на новые; 3. проведение профилактических работ в источнике; 4. полный отказ от использования средств защиты.
46.	Источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются 1. высоковольтные линии передач, постоянные магниты; 2. космические лучи, рентгеновские установки, ядерные реакторы;

	3. искусственные ткани, движущиеся части машин; 4. радиотехническое оборудование.
47.	Источниками электромагнитных излучений радиочастот являются 1. высоковольтные линии передач, постоянные магниты; 2. космические лучи, рентгеновские установки, ядерные реакторы; 3. искусственные ткани, движущиеся части машин; 4. радиотехническое оборудование.
48.	Источниками электростатических полей являются 1. высоковольтные линии передач, постоянные магниты; 2. космические лучи, рентгеновские установки, ядерные реакторы; 3. искусственные ткани, движущиеся части машин; 4. радиотехническое оборудование.
49.	Источниками ионизирующих излучений являются 1. высоковольтные линии передач, постоянные магниты; 2. космические лучи, рентгеновские установки, ядерные реакторы; 3. искусственные ткани, движущиеся части машин; 4. радиотехническое оборудование.
50.	В диапазоне радиоволн сверх высоких частот (СВЧ) на рабочих местах и в местах возможного нахождения персонала, связанного с воздействием электромагнитных излучений (ЭМИ), допустимая плотность потока энергии зависит от 1. времени пребывания в зоне облучения и допустимой энергетической нагрузки на человека; 2. индивидуальных особенностей человека; 3. конкретного значения частоты; 4. режима облучения.
51.	Во всех случаях наибольшее значение допустимой плотности потока энергии не должно превышать значения 1. 0,1 Вт/м²; 2. 1 Вт/м²; 3. 10 Вт/м²; 4. 20 Вт/м².
52.	Плотность потока энергии измеряется в 1. амперах на метр (А/м); 2. ватт на метр квадратный (Вт/м²); 3. ватт на метр квадратный в час (Вт·ч/м²); 4. вольт на метр (В/м).
53.	Напряженность электрического поля измеряется в 1. амперах на метр (А/м); 2. ватт на метр квадратный (Вт/м²); 3. ватт на метр квадратный в час (Вт·ч/м²); 4. вольт на метр (В/м).
54.	Напряженность магнитного поля измеряется в: 1. амперах на метр (А/м); 2. ватт на метр квадратный (Вт/м²); 3. ватт на метр квадратный в час (Вт·ч/м²); 4. вольт на метр (В/м).
55.	Основной профилактической мерой защиты от воздействия электромагнитных полей (ЭМП) является 1. дистанционное управление источником ЭМП; 2. не допущение воздействия ЭМП на человека; 3. нормирование уровней ЭМП; 4. экранирование источника ЭМП; 5. экранирование рабочего места.
56.	Энергетическая нагрузка на человека измеряется в 1. амперах на метр (А/м); 2. ватт на метр квадратный (Вт/м²); 3. ватт на метр квадратный в час (Вт·ч/м²); 4. вольт на метр (В/м).
57.	Наибольшей проникающей способностью обладают 1. Альфа излучение; 2. Бета излучение; 3. Гамма излучение.

- 7.6. Дополнительные требования для обучаемых, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: конспект материала по пропущенным лекциям, отработка пропущенных практических и лабораторных занятий, обязательное выполнение внеаудиторных письменных работ.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие для вузов / Е.В.Глебова. -2-е изд., перер. и доп. – М: Высшая школа, 2007, - 382с
2. Т.Г. Феоктистова, О.Г. Феоктистова, Т.В. Наумова. Учебное пособие. Производственная санитария и гигиена труда.М.:ИНФРА-М, 2013-382с.

8.2. Дополнительная литература:

3. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов. Под общей ред. С.В. Белова. –М.: Высш. шк., 1999. – 448 с.
4. Реакции организма человека на воздействие опасных и вредных производственных факторов. Справочник в 2 томах. Под ред. Бирюкова Б.В. М.: Госстандарт , 1991,-т.1-350 с., т.2 - 367 с.
5. Кученко Г.Н., Кашкова И.А. Производственная санитария и гигиена труда. М.: Высшая школа, 1990 , - 250 с.
6. М.В. Графкина, В.А. Михайлов, Б.Н. Нюнин. Безопасность жизнедеятельности. М:ИД Проспект, 2008- 608 с.
7. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. -3-е изд., М.: ФОРУМ: ИНФРА - М,2007.- 448с.
8. Руководство. Физические факторы. Эколого-гигиеническая оценка и контроль. Т.1, Т.2. Измеров Н.Ф., Суворов Г.А., Куралесина Н.А. М.: Медицина, 1999
9. Измеров Н.Ф. Физические факторы производственной и природной среды. Гигиеническая оценка и контроль / Н.Ф. Измеров, Г.А. Суворов. – М.: Медицина, 2003. – 560 с.
10. Учебно-методический комплекс дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда» для студентов по специальности 280101.62 «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» направления подготовки дипломированных специалистов 280000.00 «Безопасность жизнедеятельности» / составители: Т. В. Огнева, А.С. Белявская – Тирасполь, 2012.
11. Оксенгендлер Г.И. Яды и организм. СПб. : Наука, 1991, - 320 с.
12. Краткий конспект лекций.
13. Законодательные акты, ГОСТ, СНиП, СанПиН.

8.3. Программное и коммуникационное обеспечение

Операционные системы Windows, стандартные офисные программы, законодательно – правовая электронно-поисковая база по безопасности жизнедеятельности, электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе.

Для эффективного усвоения материала и качественного выполнения практических и лабораторных работ используются наглядные пособия – слайды и раздаточный материал по тематике соответствующих практических и лабораторных работ.

8.4.Интернет-ресурсы

1. <http://ele74197079.narod.ru/> - Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины;
2. <http://www.gks.ru/> - Официальный сайт Федеральной службы Государственной статистики;
3. <http://www.mchs.gov.ru/> - Сайт МЧС России;

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения данной дисциплины необходимы:

- оборудованные кабинеты и аудитории;
- технические средства обучения: видеомаягнитофон, диапроектор, мультимедийный портативный переносной проектор, мультимедийное обеспечение; настенный экран;

- учебные и методические пособия: учебники, компьютерные программы, учебно-методические пособия для самостоятельной работы.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Самостоятельная работа студентов составляет не менее 50% от общей трудоемкости дисциплины и является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность студента, его мировоззрение и культуру безопасности, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели самостоятельной работы.

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Организация самостоятельной работы.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в выполнении домашнего задания, в проведении реферативного исследования, семинарам, практическим занятиям, к зачету.

Рабочая программа по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и учебного плана по профилю подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере».

11. Технологическая карта дисциплины

Курс 4 группа ЕГ15ДР62ТБ1 семестр 7,8

Преподаватель - лектор Огнева Т.В.

Преподаватели, ведущие практические занятия Огнева Т.В.

Кафедра Техносферная безопасность

Модульно-рейтинговая система не введена.

Составитель  / Огнева Т.В., ст. преп. каф. «Техносферная безопасность»

Зав. кафедрой «Техносферная безопасность»  / Ени В.В., профессор/