

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Образовательно-научный институт
физико-химических технологий и материаловедения (ИФХТиМ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____/Ж.В. Мацулевич/

подпись

ФИО

“ 20 ” 01 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В. ОД.2. Производственная санитария и гигиена труда

для подготовки бакалавров/специалистов/магистров

Направление подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность: «Безопасность технологических процессов и производств»

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2025

Выпускающая кафедра: ПБЭиХ

Кафедра-разработчик ПБЭиХ

Объем дисциплины: 360/10

Промежуточная аттестация: зачет, экзамен

Разработчик (и): Трунова И.Г., к.т.н., доцент, Смирнова В.М., к.т.н., доцент

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2025 год

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ

от 25 мая 2020 г. № 680 на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ
протокол №10 от 28.01.2025 г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 03.12.2024 № 3

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор, профессор Наумов В.И. _____

Программа рекомендована к утверждению ученым советом ИФХТиМ, протокол от 20.01.2025 № 6

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ _____ № 20.03.01-0-34

Заведующая отделом комплектования НТБ _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	5
4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине , соотнесенных с планируемыми результатами освоения	7
5. Структура и содержание дисциплины.....	9
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	16
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	19
8. Информационное обеспечение дисциплины	21
9. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ.....	23
10. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23
11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины.....	25
12.Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....	32
Лист актуализации рабочей программы дисциплины.....	41

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью освоения дисциплины является формирование у студентов современных представлений о воздействии вредных факторов рабочей среды и трудового процесса на организм человека, научном обосновании и принципах гигиенического нормирования вредных производственных факторов, практических навыков и умений для обеспечения санитарной безопасности и гигиены труда в сфере профессиональной деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

- формирование знаний об основах производственной санитарии и гигиены труда, в том числе характеристик рассматриваемых негативных производственных факторов; механизмов и последствий воздействия негативных факторов на организм человека; принципах и методах нормирования воздействия вредных производственных факторов на человека;
- приобретение умений применения законодательных и нормативных актов в области обеспечения здоровых и безопасных условий труда; идентификации негативных факторов производственной среды; оценки уровня негативных воздействий вредных производственных факторов; осуществление мероприятий по уменьшению воздействия вредных производственных факторов;
- овладение навыками применения современных методов и средств индивидуальной и коллективной для защиты от негативного влияния вредных и опасных производственных факторов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебная дисциплина «Производственная санитария и гигиена труда» включена в перечень дисциплин вариативной части, определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина основывается на знаниях, полученными студентами при изучении химии, ноксологии, экологии, БЖД на начальных курсах бакалавриата. Для усвоения дисциплины студент должен владеть знаниями основных физических явлений, основ организации производственных процессов и оборудования в профессиональной деятельности, опасностей современного мира и их негативного влияния на человека и природу, основ токсикологии, знать основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач.

Дисциплина «Производственная санитария и гигиена труда» является взаимосвязанной с изучением ряда общетехнических и специальных дисциплин. Примерами таких дисциплин являются: «Физика», где изучаются законы механики и акустики, теория колебаний и волн, электромагнитные излучения, которые могут оказывать вредное воздействие на организм человека. Дисциплина «Экология» формирует навыки применения основных экологических законов для оценки антропогенного влияния на окружающую среду и умение проведения экологических расчетов. Дисциплина «Процессы и аппараты» формирует знания о производственном оборудовании и технологических процессах, основ проектирования химико-технологических процессов и позволяет формировать компетенции по применению методов, приборов и систем контроля состояния производственной среды, приобретать навыки оценки эффективности средств обеспечения безопасности. Дисциплина «Производственная безопасность» способствует освоению методов выбора и расчёта эффективных средств коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов. Дисциплина «Математическое моделирование» - формирует навыки применения методов, приборов и систем контроля состояния производственной среды по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

Особенностью дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда»

является то, что практические и лабораторные занятия по дисциплине проводятся в учебных лабораториях, оснащенных современными приборами для оценки воздействия на человека вредных производственных факторов и методиками по получению навыков овладения приемами рационализации трудовой деятельности, ориентированными на снижение вредного воздействия на человека и на окружающую среду, что позволяет студентам приобрести умения по оценке опасных и вредных факторов, по применению нормативных правовых актов в сфере безопасности.

Выполнение курсовых проектов по дисциплине совместно с результатами обучения, способствуют к подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины (модуля) «Производственная санитария и гигиена труда» направлен на:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности) по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования компетенций дисциплинами									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-3										
Производственная санитария и гигиена труда									✓	✓
Надзор и контроль в сфере безопасности									✓	
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности								✓		
Преддипломная практика										✓
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										✓
ПК-6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Процессы и аппараты						✓				
Производственная безопасность									✓	✓
Производственная санитария и гигиена труда									✓	✓

Математическое моделирование								✓		
Расчет и проектирование систем техносферной безопасности									✓	
Обеспечение экологической безопасности отрасли						✓				
Безопасность в ЧС						✓				
Производственные процессы в химической отрасли								✓		
Оборудование и основы проектирования химико-технологических процессов								✓		
Ознакомительная практика						✓				
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности								✓		
Преддипломная практика										✓
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										✓

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Трудовая функция - Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков (А/04.6). Профстандарт «Специалист в области охраны труда», код 40.054.

Вид профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный; организационно-управленческий; экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПК-3 Способен проводить контроль за соблюдением законодательства и нормативных правовых актов по охране труда	ИПК-3.1. Осуществляет контроль за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, выполнением мероприятий, направленных на создание безопасных условий труда	ЗНАТЬ: - основные нормативно-правовые акты в области производственной санитарии и безопасности.	УМЕТЬ: - определять значения допустимых норм по воздействию на человека и окружающую среду; - анализировать воздействие негативных производственных факторов на здоровье и работоспособность человека; -разрабатывать комплекс мероприятий, направленных на улучшение условий труда и снижение заболеваемости - осуществлять контроль за соблюдением требований нормативных	ВЛАДЕТЬ: - навыками применения методов, приборов и систем контроля состояния производственной среды по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; - методами выбора и расчёта эффективных средств коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.	- Задания к практическим работам по разделам	Вопросы для устного собеседования на зачете, экзамене: билеты (15 билетов). Тесты

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
			правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, за правильностью применения средств индивидуальной защиты.			
ПК-6 Способен ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности	ИПК-6.2. Осуществляет системный подход по выбору эффективных средств обеспечения безопасности в техносфере	ЗНАТЬ: - эффективные средства защиты от воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов;	УМЕТЬ: - выбирать и использовать эффективные средства обеспечения техносферной безопасности;	ВЛАДЕТЬ: - навыками оценки эффективности средств обеспечения безопасности в техносфере.	- Задания к практическим занятиям, семинарским занятиям и лабораторным работам по разделам	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 час, распределение часов по видам работ по семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего часов	В т.ч. по семестрам	
		9 сем	10 сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	360	176	184
1. Контактная работа:	54	31	23
1.1. Аудиторная работа, в том числе:			
занятия лекционного типа (Л)	12	10	2
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практические занятия и др)	24	6	18
лабораторные работы (ЛР)	8	8	
1.2. Внеаудиторная, в том числе			
курсовая работа (<u>проект</u>) (КР/КП) (консультация, защита)			
текущий контроль, консультации по дисциплине	10	7	3
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
2. Самостоятельная работа (СРС)	293	140	153
реферат/эссе (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа	80	80	
курсовая работа/ <u>проект</u> (КР/КП) (подготовка)	80		80
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	133	60	73
Подготовка к зачету, экзамену (контроль)	13	5	8

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 -Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий ¹²	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) ¹³	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) ¹⁴
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
Раздел 1. Опасные и вредные производственные факторы									
ПК-3 ИПК-3.1	Тема 1.1 Цели и задачи изучения дисциплины. Становление и развитие учения о производственной санитарии	0,5			3	Подготовка к лекции [1.1] стр. 6-18			
	Тема 1.2. Основные законодательные акты в области ПС и ГТ.	0,5			7	Подготовка к лекции [1.1] стр. 18-22,			
	Тема 1.3. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация	1			5	подготовка к лекции [1.1] стр.23-28			
	Итого по 1 разделу	2			15				
Раздел 2. Производственное освещение									
ПК-3 ИПК-3.1 ПК-6 ИПК-6.2	Тема 2.1. Влияние параметров световой среды на здоровье и работоспособность человека. Основные светотехнические характеристики	1			10	Подготовка к лекции [1.1] стр. 62-78 [1.6] стр. 5-31			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий ¹²	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) ¹³	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) ¹⁴
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Практическая работа 2.1. Расчет естественного освещения в производственных помещениях			2	5	подготовка к ПР [1.2]			
	Тема 2.2. Виды и системы производственного освещения. Нормирование освещения.	1			8	подготовка к лекциям [1.1] (стр. 78-98) [1.6] стр. 32-80			
	Лабораторная работа № 2.1 Исследование качества освещения		2		2	подготовка к ЛР [3.5] (стр. 2-11)			
	Итого по 2 разделу	2	2	2	25				
	Раздел 3. Защита от виброакустических факторов производственной среды								
	Тема 3.1 Физические характеристики акустических факторов. Действие шума и вибрации на организм человека	1			5	подготовка к лекциям [1.1] (стр. 207-215) [1.7] стр. 5-80			
	Практическая работа № 3.1 Акустический расчет шума в производственном помещении			2	2	подготовка к ПР [3.3]			
	Тема 3.2 Классификация и нормирование шума. Методы борьбы с шумом	1			5	Подготовка к лекции [1.1] стр. 215-229 [1.7] стр. 5-80			
	Лабораторная работа № 3.1 Защита от шума		2		1	подготовка к ЛР [3.7]			
	Тема 3.3 Классификация и	1			7	Подготовка к лекции			
ПК-3 ИПК-3.1 ПК-6 ИПК-6.2									

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий ¹²	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) ¹³	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) ¹⁴
		Контактная работа							
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
	нормирование вибрации Методы борьбы с вибрацией					[1.1] стр. 266-277			
	Лабораторная работа № 3.2 Оценка эффективности виброизоляции		2		1	подготовка к ЛР [3.7]			
	Практическая работа № 3.2 Расчёт пружинных виброизоляторов			2		подготовка к ПР [3.4]			
	Тема 3.4 Ультразвук. Инфразвук. Характеристики. Способы защиты	1			14	подготовка к лекции [1.1] (стр. 231-265)			
	Итого по разделу 3	4	4	4	35				
	Раздел 4 Электромагнитные поля и излучения								
ПК-3 ИПК-3.1 ПК-6 ИПК-6.2	Тема 4.1 Источники электромагнитного излучения (ЭМИ) Воздействие ЭМИ на организм человека.	1			10	подготовка к лекциям [1.1] (стр. 100-140). [1.7] (стр. 8-187)			
	Тема 4.2 Нормирование ЭМИ. Защита от ЭМИ	1			13	подготовка к лекциям [1.1] (стр. 280-336). [1.7] (стр. 8-187)			
	Лабораторная работа № 4.1 Защита от СВЧ		2		2	подготовка к ЛР [1.11] (стр. 4-57) [3.10]			
	Итого по разделу 4	2	2		25				
ИТОГО ЗА 9 СЕМЕСТР		10	8	6	100				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий ¹²	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) ¹³	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) ¹⁴
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
Раздел 5. Вредные вещества									
ПК-3 ИПК-3.1. ПК-6 ИПК-6.2.	Тема 5.1 Классификация вредных веществ по токсичности и патологическому действию. Воздействие вредных веществ на человека	0,25			2	подготовка к лекциям [1.2] (стр. 16-46)			
	5.1 Семинарское занятие Патологические воздействия вредных веществ на определенные органы или системы организма человека			2	6	Подготовка к семинарскому занятию [1.2] (стр. 103-122)			
	Тема 5.2 Меры профилактики и средства защиты от вредных веществ на производстве	0,25			2	подготовка к лекциям [1.1] (стр 424-435)			
	5.2 Практическая работа Определение среднесменной концентрации вредных веществ расчетным методом в воздухе рабочей зоны производственного помещения			3	5	подготовка к ПР [3.8]			
	Тема 5.3 Гигиеническая регламентация содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Контроль содержания вредных веществ.	0,25			3	подготовка к лекциям [1.13] (стр. 56-70)			
	5.3 Семинарское занятие Острые и подострые отравления, хронические отравления и снижающие иммунобиологическую			2	6	Подготовка к семинарскому занятию [1.2] (стр. 38-46)			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий ¹²	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) ¹³	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) ¹⁴
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	сопротивляемость организма								
	5.4 Семинарское занятие Способы оказания первой (доврачебная) медицинской помощи при химических ожогах и отравлениях вредными веществами			2	5	Подготовка к семинарскому занятию [1.2] (стр. 192-194)			
	Итого по разделу 5	0,75		9	29				
Раздел 6. Защита от производственной пыли									
ПК-6 ИПК-6.2.	Тема 6.1 Классификация пылей и основные физико-химические свойства. Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД) на организм человека	0,25			3	подготовка к лекциям [1.1] (стр. 30-41)			
	6.1 Семинарское занятие Гигиеническое значение физико-химических свойств пыли			2	6	Подготовка к семинарскому занятию [1.2] (стр. 151-160)			
	Тема 6.2 Мероприятия и средства по борьбе с производственной пылью. Приборы и методы контроля запыленности	0,25			5	подготовка к лекциям [1.1] (стр. 44-60)			
	6.2 Практическая работа Защита временем при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД)			2	6	подготовка к ПР [3.9]			
	Итого по разделу 6	0,5		4	20				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий ¹²	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) ¹³	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) ¹⁴
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
Раздел 7. Метеорологические условия производственной среды									
ПК-3 ИПК-3.1. ПК-6 ИПК-6.2.	Тема 7.1 Гигиеническое нормирование микроклимата в производственных помещениях	0,25			2	подготовка к лекциям [1.10] (стр. 18-24)			
	7.1 Практическая работа Составление теплового баланса помещения. Расчет и оценка избытков теплоты в помещении			3	7	подготовка к ПР [1.10] (стр. 7-17)			
	Тема 7.2 Тепловой баланс производственных помещений. Методы и средства нормализации микроклимата в производственных помещениях	0,25			4	подготовка к лекциям [1.10] (стр. 7-17)			
	7.2 Практическая работа Расчет воздухообмена в системах вентиляции по интенсивности выделения производственных вредностей			2	6	подготовка к ПР [1.14]			
	Тема 7.3 Производственная вентиляция. Отопление и кондиционирование воздуха в производственных помещениях	0,25			5	подготовка к лекциям [1.9] (стр.25, 156)			
	Итого по разделу 7	0,75		5	24				
ИТОГО ЗА 10 СЕМЕСТР		2,0		18	73				

6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: тестирование по темам лекционных занятий, решение практических задач, лабораторные работы.

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы, индивидуальные задания и задачи представлены в методических указаниях к практическим занятиям [3.1- 3.10], представленных в п. 7.3.1.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине для текущего контроля в семестре (первая и вторая контрольная неделя) применяется **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Таблица 5 – Балльно-рейтинговая система оценивания

Шкала оценивания	Экзамен
41-50	Отлично
31-40	Хорошо
21-30	Удовлетворительно
0-20	Неудовлетворительно

При промежуточном контроле (экзамен) успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 6 – Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от тах рейтинговой оценки контроля
ПК-3. Способен проводить контроль за соблюдением законодательства и нормативных правовых актов по охране труда	ИПК-3.1. Осуществляет контроль за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, выполнении мероприятий, направленных на создание безопасных условий труда	Не знает основные нормативно-правовые акты в области производственной санитарии и безопасности Не способен определять значения допустимых норм по воздействию на человека и окружающую среду; Не способен анализировать воздействие негативных производственных факторов на здоровье и работоспособность человека и- осуществлять контроль за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, за правильностью применения средств индивидуальной защиты.	Знает основные нормативно-правовые акты в области производственной санитарии и безопасности Способен определять значения допустимых норм по воздействию на человека и окружающую среду; Не способен анализировать воздействие негативных производственных факторов на здоровье и работоспособность человека и- осуществлять контроль за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, за правильностью применения средств индивидуальной защиты. Не способен разрабатывать комплекс мероприятий,	Знает основные нормативно-правовые акты в области производственной санитарии и безопасности Способен определять значения допустимых норм по воздействию на человека и окружающую среду; Способен анализировать воздействие негативных производственных факторов на здоровье и работоспособность человека и- осуществлять контроль за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, за правильностью применения средств	Отлично знает основные нормативно-правовые акты в области производственной санитарии и безопасности Уверенно определяет значения допустимых норм по воздействию на человека и окружающую среду; анализирует воздействие негативных производственных факторов на здоровье и работоспособность человека и- осуществляет контроль за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, за правильностью применения средств индивидуальной защиты. Способен разрабатывать комплекс мероприятий, направленных на улучшение условий труда

			направленных на улучшение условий труда и снижение заболеваемости	индивидуальной защиты. Не способен разрабатывать комплекс мероприятий, направленных на улучшение условий труда и снижение заболеваемости	и снижение заболеваемости, владеет методами выбора и расчёта эффективных средств коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.
ПК-6 Способен ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности	ИПК-6.2. Осуществляет системный подход по выбору эффективных средств обеспечения безопасности в техносфере	Не знает эффективные средства защиты от воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов; не умеет их выбирать и оценивать эффективность их применения	Знает эффективные средства защиты от воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов; не умеет их выбирать и оценивать эффективность их применения	Знает эффективные средства защиты от воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов; способен их выбирать, но не способен оценивать эффективность их применения	Отлично знает эффективные средства защиты от воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов; уверенно способен их выбирать и оценивать эффективность их применения

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных ниже на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

- 1.1 Производственная санитария и гигиена труда : учебник для вузов / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 564 с. — ISBN 978-5-8114-5172-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147315> (дата обращения: 06.09.2021)
- 1.2 Токсикология: промышленные и экологические аспекты: учеб. пособие / В.М. Смирнова [и др.]; Нижегород. гос. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2019. – 241 с.
- 1.3 Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-8226-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173146> (дата обращения: 06.09.2021).
- 1.4 Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине "Производственная санитария и гигиена труда" при подготовке бакалавров по направлению 20.03.01 "Техносферная безопасность", очно-заочной формы обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Произв.безопасность,экология и химия"; Сост.:В.М.Смирнова, И.Г.Трунова, А.Б.Елькин. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2018. - 16 с. - Прил.:с.14-16. - Библиогр.:с.12-13.
- 1.5 Вагин Г.Я. Электрическое освещение : Учеб.пособие / Г.Я. Вагин, О.Ю. Малафеев; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2017. - 172 с. : ил. - Библиогр.:с.170-172. - ISBN 978-5-502-00942-3 :
- 1.6 Производственное освещение: учеб. пособие по выполнению дипломных, курсовых и практических работ для студентов / И.Г. Трунова, А.Б. Елькин; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2013. - 87 с.
- 1.7 Выбор средств защиты от шума и вибрации: учеб. пособие по выполнению дипломных, курсовых и практических работ для студентов / И.Г. Трунова, А.Б. Елькин, В.М. Смирнова; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2012.
- 1.8 Нормирование микроклимата помещений : справочное пособие. - Пермь : ПНИПУ. - 114 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ПНИПУ - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-398-00028-3
- 1.9 Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления : учебное пособие / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1700-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168708> (дата обращения: 06.09.2021).
- 1.10 Производственная безопасность. Тепловой баланс производственных помещений. Организация и расчет систем вентиляции в производственных помещениях: учеб. пособие по выполнению выпускных квалификационных работ, курсовых и практических работ для студентов / В.В. Бакаев [и др.]; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2015. – 145 с.
- 1.11 Акимов, М. Н. Основы электромагнитной безопасности : учебное пособие / М. Н. Акимов, С. М. Аполлонский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2095-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107916> (дата обращения: 06.09.2021)..
- 1.12 Широков, Ю. А. Казанцева, А. Г. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебно-методическое пособие / А. Г. Казанцева, А. Н. Логиновская. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-89160-215-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180027> (дата обращения: 06.09.2021)

- 1.13 Экологическая безопасность техносферы: проблемы и управление: учеб. пособие / В.М. Смирнова [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2021. – 223 с.
- 1.14 Оздоровление воздушной среды в производственных помещениях: Метод. указания по выполнению практ. работы для подготовки бакалавров всех направлений и форм обучения/НГТУ им.Р.Е. Алексеева, сост.: О.В. Маслеева и др.- Н.Новгород, 2018.- 25 с.

7.2. Справочно-библиографическая литература

- 2.1 Сотникова, Е. В. Техносферная токсикология : учебное пособие / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1329-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168818> (дата обращения: 06.09.2021).
- 2.2 Законодательство в безопасности жизнедеятельности : учебное пособие / составители П. Г. Алексеенко, Е. Г. Черкашина. — Благовещенск : АмГУ, 2020. — 275 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156480> (дата обращения: 06.09.2021).

73. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

В список «Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям» включаются методические указания и рекомендации по проведению лабораторных и практических учебных занятий по данной дисциплине:

7.3.1 Методические указания, разработанные преподавателями:

3.1 Расчет искусственного общего освещения в производственных помещениях: Метод. указания к практической работе по дисциплине "БЖД" /НГТУ; Сост.: Маслеева О.В. и др. Н.Новгород, 2018. 25 с.

3.2 Расчет естественного освещения в производственных помещениях: Метод. указания к выполнению практ. работ по курсу БЖД для бакалавров очной и заочной форм обучения, всех направлений подгот. / НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Каф."Произв. безопасность, экология и химия"; Сост.: О.В. Маслеева, И.Г. Трунова, А.Б. Елькин. - Н. Новгород: [Изд-во НГТУ], 2025. - 24 с.: ил. - Библиогр.:с.14.

3.3 Акустический расчет в производственном помещении: Метод. указания к практической работе по дисциплине "БЖД" /НГТУ; Сост.: Маслеева О.В. и др. Н.Новгород, 2019. 16 с.

3.4 «Расчет пружинных виброизоляторов. Учебно-методическое пособие к выполнению практической работы по курсу «БЖД» для студентов всех направлений и форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: О.В. Маслеева, И.Г. Трунова, Н.С. Конюхова, Е.В. Погодин. – Нижний Новгород, 2021 г. – 17 с.».

3.5 Эффективность и качество освещения: Метод. указания к лаб. работе №11 по дисц."Безопасность жизнедеятельности" для студ. всех направлений и форм обучения / НГТУ им. Р.Е.Алексеева, Каф."Произв. безопасность, экология и химия"; Сост.: Н.С.Конюхова [и др.]. - Н. Новгород: [Изд-во НГТУ], 2018. - 17 с.: ил. - Библиогр.: с.17.

3.6. Оценка эффективности источников света и качества освещения: учебно-методическое пособие к лабораторной работе по курсу «Безопасность жизнедеятельности» для бакалавров и специалистов всех направлений и форм обучения/ НГТУ им Р.Е. Алексеева; сост.: Н.С.Конюхова и др. – Н.Новгород, 2020. – 16 с.

3.7. Защита от шума: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех направлений подготовки и форм обучения /НГТУ им Р.Е. Алексеева; сост.: А.Б.Елькин и др.– Н.Новгород, 2020. – 14 с.

3.8 Методические указания к выполнению практических работ Определение среднесменных концентраций вредных веществ расчетным методом и вероятностным методом обработки данных контроля /НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Каф."Произв. безопасность, экология и химия"; Сост.:В.М. Смирнова, 2016. – 14 с.

3.9. Расчет пылевой нагрузки для оценки степени воздействия АПФД на органы дыхания работника /НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Каф. "Произв. безопасность, экология и химия"; Сост.: В.М. Смирнова 2016.- 3с.

3.10. Защита от сверхвысокочастотного излучения: методические указания к практическим занятиям по курсу «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех специальностей и форм обучения / НГТУ; сост.: А.Б. Елькин, А.Э. Эппель, И.В. Гейко. Н. Новгород, 2007, 12 с.

7.3.2 Методические указания, разработанные НГТУ

3.1. Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_aydit_rab.pdf?20.

Дата обращения 23.09.2015.

3.2 Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samost_rab.pdf?20.

3.3 Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес: http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf.

8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

8.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень программных продуктов, используемых при проведении различных видов занятий по дисциплине (открытый доступ):

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. [Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса](http://elibrary.ru/defaultx.asp) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
5. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл с экрана.
6. *Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://polpred.com/>. – Загл. с экрана.*
7. *Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.viniti.ru>. – Загл. с экрана.*

8. *Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.*

8.2.Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 7 - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

Таблица 8 - Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)
Visual Studio 2008 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	
Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655)	
Microsoft Office (лицензия № 43178972)	
Windows XP лиц. № 65609340	
Office 2007 лиц. № 43178971	
Microsoft Windows XP Professional (лицензия № 43178980)	
MicrosoftOffice 2007 (лицензия № 44804588)	
1С предприятие 8.1 (лицензионное соглашение №800908353 с ЗАО «1С»)	
Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135)	
Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024) до 30.05.2025 года.	
КонсультантПлюс (Договор № 28-13/16-313 от 27.12.16)	
Техэксперт (Договор №100/860 от 22.12.2016)	

В табл. 9 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 9 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Электронная база избранных статей по философии	http://www.philosophy.ru/
3	Единый архив экономических и социологических данных	http://sophist.hse.ru/data_access.shtml
4	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	http://www.ncva.ru
5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
6	Информационно-справочная система «Техксперт»	доступ из локальной сети

9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В табл.10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

Таблица 11 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	6147 Аудитория (для лекционных занятий, практических (семинарских) занятий (64 п.м.)	1.Доска меловая	1. Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14);
	6148 Аудитория (для лекционных занятий, практических (семинарских) занятий (64 п.м.)	1.Доска меловая	
	6346 Лаборатория по Безопасности жизнедеятельности (24 п.м.)	Лабораторные стенды по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности": 1.Эффективность и качество освещения 2.Звукоизоляция и звукопоглощение Персональные компьютеры с виртуальными лабораторными работами: 1.Контроль изоляции в электроустановках 2.Напряжение шага и напряжение прикосновения 3. Защитное заземление и зануление	

	<p>6347 Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) (34 п.м.)</p>	<p>1. Доска меловая; 2. Мультимедийный проектор; 3. Экран 4.Компьютер PC</p>	<p>1. Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 2. Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); 3. Dr.Web (договор № 31704840788 от 20.03.17)</p>
	<p>6350 Лаборатория по Безопасности жизнедеятельности (30 п.м.)</p>	<p>Лабораторные стенды по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности": 1.Эффективность и качество освещения 2.Звукоизоляция и звукопоглощение 3.Исследование электробезопасности трехфазных сетей переменного тока напряжением до 1000 В 4.Защита от вибрации 5. Защитное заземление и зануление 6.Оборудование пожарной сигнализации и пожаротушения 7.Исследование микроклимата в производственных помещениях 8.Напряжение шага и напряжение прикосновения 9.Контроль изоляции в электроустановках</p>	
	<p>6351 Аудитория для проведения лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций (30 п.м.)</p>	<p>1. Доска меловая - 1 шт. 2. Плакаты по ГО и ЧС</p>	

	<p style="text-align: center;">6354</p> <p style="text-align: center;">Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (18 п.м.)</p>	<p>1. Доска информационная 2. Мультимедийный проектор; 3. Экран; 4. Компьютер PC</p>	<p>1. Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 3. Dr.Web (договор № 31704840788 от 20.03.17)</p>
--	---	--	---

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *курсовой проект;*
- *отчет по практическим работам;*
- *отчет по лабораторным работам;*
- *тест.*

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами. Студенты, выполнившие все обязательные виды запланированных учебных занятий к прохождению промежуточной аттестации (экзамену).

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с

установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

11.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

11.3. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях практического типа

Практические занятия направлены на формирование навыков решения практических задач, применяя полученные теоретические знания, а также навыков самостоятельной работы под руководством преподавателя.

На практических занятиях проводится решение расчетных задач в процессе проработки наиболее сложных в теоретическом плане проблем и проводятся в трех формах:

1. устный опрос студентов по конкретной тематике практического занятия;
2. решение и объяснение типовых задач по данной теме;
3. самостоятельная работа студентов с использованием учебных пособий, лекций и консультаций преподавателя при выполнении ими контрольных заданий.

11.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в табл. 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является

основным видом учебной деятельности.

11.6. Методические указания для выполнения контрольных работ

Целью контрольной работы является формирование теоретических знаний для идентификации негативных воздействий основных потенциально опасных технологий и производств, их количественной оценки при авариях и катастрофах, а также с целью применения полученных знаний и навыков в процессе жизнедеятельности.

Задачами при этом становятся:

- изучение опасностей современного мира и их влияние на человека и природу;
- исследование критериев и методов оценки опасностей;
- анализ возможных источников, а также пути и способы защиты человека и природы от опасностей.

Объектами изучения являются: человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью, а также опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека и природными явлениями; опасные технологические процессы и производства; правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду.

Контрольная работа выполняется в форме написания реферата или презентации.

К оформлению рефератов предъявляются следующие требования:

- рефераты оформляются на листах формата А4 (210x297), текст печатается на одной стороне листа через полтора интервала;
- объем реферата 10-15 страниц;
- параметры шрифта: гарнитура шрифта - Times New Roman, начертание - обычный, кегль шрифта - 14 пунктов, цвет текста – авто (черный);
- параметры абзаца: выравнивание текста – по ширине страницы, отступ первой строки -12,5 мм, межстрочный интервал - полуторный;
- поля: верхнее и нижнее поля – 20 мм, размер левого поля 30 мм, правого – 15 мм;
- на титульном листе указывается название образовательного учреждения, тема реферата, название учебного курса, номер группы, форма и курс обучения, Ф.И.О. автора, Ф.И.О. руководителя (проверяющего), место и год выполнения работы;
- страницы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Порядковый номер ставят внизу страницы, в центре;
- нумерация страниц начинается с титульного листа, но на титульном листе и на странице «Содержание» номер страницы не указывается, нумерация указывается с цифры 3 (с третьей страницы);
- текст основной части разбивается на разделы, подразделы, пункты и подпункты;
- разделы, подразделы, пункты, подпункты нумеруют арабскими цифрами;
- заголовки (заголовки 1 уровня) каждой структурной части (например, содержание, введение и т.д.) и заголовки разделов основной части следует располагать в середине строки и печатать прописными буквами без подчеркивания и без точки в конце;
- ссылки на источники следует указывать в квадратных скобках, например: [1, с. 3], где 1 - порядковый номер источников, указанных в списке литературы;

Список литературы оформляется по алфавиту.

Методические рекомендации по подготовке мультимедиа презентации

1. Первый слайд должен содержать название доклада, ФИО и координаты (номер группы, направление подготовки, адрес электронной почты) выступающего. Каждый слайд должен иметь заголовок и быть пронумерованным в формате 1/11.

2. Наиболее распространен сегодня MS PowerPoint.

3. Презентация начинается с аннотации, где на одном слайде дается представление, о чем пойдет речь.

4. Презентация не заменяет, а дополняет доклад. Не нужно писать на слайдах то, что Вы собираетесь сказать словами.

5. Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты. Слушатели должны успеть воспринять информацию и со слайда, и на слух. «Универсальная» оценка — число слайдов равно продолжительности выступления в минутах.

6. Размер шрифта основного текста – читабельным и традиционно используемым в научных исследованиях является Times New Roman. Оформляйте все слайды в едином стиле.

7. Не перегружать слайд информацией. При подготовке презентации рекомендуется в максимальной степени использовать графики, схемы, диаграммы и модели с их кратким описанием. Фотографии и рисунки делают представляемую информацию более интересной и помогают удерживать внимание аудитории, давая возможность ясно понять суть предмета. Длинные перечисления или большие таблицы с числами бессмысленны – лучше постройте графики.

8. Речь и слайды не должны совпадать, тогда презентация станет «объёмной». Речь должна быть более популярна и образна. Слайды могут содержать больше «технических» подробностей: формулы, схемы, таблицы, графики. Всегда подписывайте оси (какая переменная и ее размерность).

9. В серьёзных научных презентациях не следует использовать эффекты анимации и излишнее «украшательство».

11.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы

Выполнение курсового проекта/ работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

Целью курсового проекта по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда» является закрепление теоретических знаний и развитие у студентов практических навыков выполнения расчетов систем и средств защиты от вредных и опасных производственных факторов.

Разработка необходимых мер и способов защиты на этапе проектирования позволяет обеспечивать безопасность технологических процессов, производственного оборудования и безопасность работающего персонала, что способствует снижению аварийности, травматизма и профессионального риска.

Тема курсового проекта выбирается студентом в период прохождения производственной практики с учетом специфики предприятия и наличия в организации опасных производственных объектов. При этом в качестве объекта разработки должен быть выбран не технологический процесс в целом, а определенный участок производства (установка, блок) или конкретное производственное оборудование.

Тема курсового проекта и задание согласовывается с руководителем курсового проекта после отчета по производственной практике.

Курсовой проект включает пояснительную записку объемом 20-30 стр. и графическую часть (2-3 листа чертежей формата А1).

Типовая структура курсового проекта включает:

- титульный лист;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемой литературы;
- приложения.

Объем расчетно-пояснительной записки составляет 20-25 стр. текста с набором в текстовом редакторе Microsoft Word шрифтом «Times New Roman» размером 12 pt через 1,5 межстрочных интервала или размером 14 pt через 1 межстрочный интервал на листах формата А4 (210x297). Компьютерное оформление выполняется согласно ГОСТ 2.004-88. Поля страницы: левое – 30 мм., правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20мм., абзац - 12,7 мм. В указанный объем не входят приложения, которые размещают в конце записки и объем их не регламентируется.

Графическая часть курсового проекта может состоять или из 2-3 листов формата А1 (594 x 841) или в виде компьютерной презентации. В графическую часть рекомендуется включать:

- общие сведения об участке производства;
- оценка опасных и вредных производственных факторов;
- устройства средств коллективной защиты.

Оформленные пояснительная записка и графический материал должны быть представлены руководителю на проверку и согласование за неделю до защиты.

Общими требованиями к проекту являются: актуальность разрабатываемого вопроса, логическая последовательность изложения материала, обоснованность решений, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

Титульный лист – первый лист расчетно-пояснительной записки.

Расчетно-пояснительная записка начинается с введения, где дается краткая характеристика разрабатываемой темы, обосновывается ее актуальность, объект производственной деятельности, цель и задачи, определяются основные пути решения проблем в сфере производственной санитарии. Итогом работы служат выводы. Обязательно указывается список используемых источников.

Требования к оформлению пояснительной записки

Текст пояснительной записки разделяют на разделы, подразделы и пункты.

Разделы должны начинаться с новой страницы и иметь порядковые номера в пределах всей пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами без точки и начинаться с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы и подразделы могут состоять из нескольких пунктов. Номер пункта должен состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точками.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления ставится дефис.

Каждый пункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Стиль оформления заголовков должен быть одинаковым в пределах всего документа.

В конце пояснительной записки приводят список литературы и включают в содержание пояснительной записки.

Текст пояснительной записки должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. В пояснительной записке следует применять стандартизированные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

В тексте пояснительной записки необходимо давать ссылки на использованную литературу, стандарты, технические условия. Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данной пояснительной записки.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение.

Применяемые в расчетах формулы и уравнения должны быть выделены в отдельную строку. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Пояснение символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы, на которые по тексту имеются ссылки, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в круглых скобках.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Расчетно-пояснительная записка иллюстрируется необходимыми схемами, чертежами, графиками, фотографиями. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные. Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных.

Цифровой материал оформляется в виде таблиц. Таблицы должны иметь название, которое должно быть точным, кратким и отражать ее содержание. Название следует помещать над таблицей. Слово «Таблица» и ее номер арабскими цифрами, располагается слева над первой частью таблицы.

На все таблицы пояснительной записки в тексте должны быть приведены ссылки, при этом следует писать слово «таблица» и ее номер.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе. В конце заголовков таблиц точки не ставят.

Обозначение единицы физической величины, общей для всех данных в строке, следует указывать после ее наименования.

Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то ее обозначение указывают в заголовке этой графы.

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим с одинаковым количеством десятичных знаков для всех значений величин.

Список использованной литературы приводится в конце работы. Список содержит перечень источников, используемых при ее выполнении, в алфавитном порядке. Оформление библиографических ссылок и списка использованной литературы выполняется согласно ГОСТ 7.1-84. Библиографическое описание включает следующие элементы: заголовок описания – фамилия и инициалы автора или авторов; название, область выходных данных – место издания, издательство, дата издания, сведения об объеме издания.

Например: Белов С. В., Козьяков А. Ф., Партолин О. Ф. и др. Средства защиты в машиностроении: Расчет и проектирование: Справочник/Под ред.С. В. Белова, - М.: Машиностроение, 1989,-368с.;

ГОСТ Р 12.0.230-2007. Общие требования к управлению охраной труда в организации.- М.: Изд-во стандартов. 2007- 10с.;

Суворова В.В., Мартынюк В. Ф., Грудина С. А. О выборе допустимого индивидуального риска // Безопасность жизнедеятельности,-2005.-№6.-с.36-40.

При ссылке в тексте на источник информации следует приводить порядковый номер по библиографическому списку, заключая его в квадратные скобки.

Графическая часть ВКР выполняется в соответствии с основными требованиями ЕСКД с помощью технических средств и представляется чертежами, схемами, графиками и т.д. Ее состав уточняют руководитель проекта. Форматы чертежей должны быть выбраны в соответствии с ГОСТ 2.301-68. Основными форматами являются А1, А2, А3 и А4. Формат А1 принят как предпочтительный при выполнении курсового проекта. При необходимости формат А1 делится на форматы А2, А3, А4 в любой комбинации и не разрезается.

Все чертежи необходимо выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 2.308-68 на ватмане в карандаше или с помощью специальных периферийных устройств ЭВМ.

Каждый лист чертежей должен иметь внешнюю и внутреннюю рамки. В правом нижнем углу формата располагают основные надписи. Размеры и содержание основных надписей должны соответствовать ГОСТ 2.104-68.

В соответствии с инструкциями и положениями высшей школы защита курсового проекта проводится в следующем порядке:

- представление обучающегося;
- доклад обучающегося (5-10 мин.);
- ответы обучающегося на вопросы членов комиссии;
- выступление руководителя проекта;
- заключение комиссии и оценка защиты курсового проекта.

Доклад обучающегося на защите курсового проекта должен быть построен как связанное сообщение с использованием графического материала или презентации, быть кратким, но содержательным. В нем должны быть отражены актуальность работы, цели и задачи, результаты разработки работы. В заключении необходимо отметить перспективы и возможность практического использования результатов проекта.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Примеры типовых заданий:

12.1.1. Типовые задания к практическим занятиям

Занятие № 3 (2 часа)

Расчет пружинных виброизоляторов

1. Индивидуальное решение задачи по расчету пружинных виброизоляторов (по выбору преподавателя из методических указаний к практическим занятиям: «Расчет пружинных виброизоляторов. Учебно-методическое пособие к выполнению практической работы по курсу «БЖД» для студентов всех направлений и форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: О.В. Маслеева, И.Г. Трунова, Н.С. Конюхова, Е.В. Погодин. – Нижний Новгород, 2021 г. – 17 с.»)

Типовая задача:

Цель работы:

- изучить источники вибрации, параметры вибрации,
- научиться определять допустимых значений;
- изучить принцип действия пружинных виброизоляторов;
- выполнить расчёт пружинных виброизоляторов.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

по способу передачи на человека вибрации различают на общую и локальную вибрацию, по источнику возникновения общая вибрация подразделяется на транспортную, транспортно-технологическую, технологическую вибрацию.

Виброизоляция - это уменьшение уровня вибрации защищаемого объекта путем уменьшения передачи колебаний от источника колебаний к объекту. Виброизоляция достигается путем установки агрегатов на специальные упругие устройства, обладающие малой жесткостью. В качестве виброизоляторов используют металлические пружины, резину и пр.

Задание к работе - по своему варианту рассчитать пружинные виброизоляторы для уменьшения уровня вибрации до допустимой величины. Источником вибрации является двигатель. Исходными данными для расчета являются уровни вибрации установки (дБ) на частотах от 10 до 35 Гц.

По расчетной методике необходимо определить геометрические размеры пружинных виброизоляторов: диаметр прутка пружины, диаметр пружины и количество витков с учетом допускаемых напряжений для пружинных сталей. Также необходимо выполнить чертеж пружины с указанием размеров.

12.1.2. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторное занятие № 1 (2 часа)

Тема занятия. Исследование качества освещения

1. Цель работы

Изучение количественных и качественных характеристик производственного освещения. Оценка влияния типа светильника и цветовой отделки интерьера производственного помещения на освещенность и коэффициент использования светового потока. Наблюдение условий стробоскопического эффекта.

2. Вопросы для самопроверки

- 1) Назовите светотехнические величины.
- 2) Назовите источники искусственного освещения.
- 3) Какие недостатки и преимущества имеют лампы накаливания и газоразрядные лампы.
- 4) Каков принцип действия и устройство ламп накаливания?
- 5) Как устроены и работают разрядные лампы низкого и высокого давления?
- 6) Методы уменьшения коэффициента пульсаций освещенности.

12.1.2. Типовые вопросы (задания) для устного (письменного) опроса

ЛЕКЦИЯ № 2

Тема: Производственное освещение

ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ГРУППОВОГО ОБСУЖДЕНИЯ НА ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ:

- 1 Достоинства и недостатки газоразрядных и ламп накаливания?
- 2 Какими величинами нормируется искусственное освещение?
- 3 Назовите виды и системы освещения.
- 4 Какими качественными характеристиками оценивается производственное освещение?
- 5 Перечислите основные требования к производственному освещению.
- 6 При каких условиях может возникнуть «стробоскопический эффект»?

- 7 Какой параметр отвечает за качество передачи цветов объектов при искусственном освещении?
- 8 Перечислите количественные характеристики освещения.
- 9 От каких параметров зависит выбор нормируемого уровня освещенности?

12.1.3. Типовые тестовые задания

Пример тестовых заданий к зачету (промежуточный контроль).

Тема: Производственное освещение

1. К какой части спектра относится излучение с длиной волны 100 нм:
(?) инфракрасной (ИК)
(?) видимой части спектра
(?) ультрафиолетовой (УФ)
2. К какой части спектра относится излучение с длиной волны 1000 нм:
(?) инфракрасной (ИК)
(?) видимой части спектра
(?) ультрафиолетовой (УФ)
3. К излучению какой длины волны наиболее чувствителен глаз человека (нм):
(?) 400
(?) 450
(?) 500
(?) 550
4. Что измеряют в люменах:
(?) световой поток
(?) освещенность
(?) силу света
(?) яркость
5. Фон считается светлым, если коэффициент отражения:
(?) $>0,4$
(?) $<0,4$
(?) $<0,5$
(?) $>0,5$
6. Какой контраст при яркости объекта в 1,3 раза выше фона:
(?) средний
(?) большой
(?) малый
7. Яркость источника света – это:
(?) световой поток на единицу площади
(?) плотность светового потока
(?) плотность силы света
(?) плотность освещенности
8. В чем опасность стробоскопического эффекта:
(?) предметы плохо различаются
(?) предметы кажутся неподвижными
(?) в ослеплении
(?) предметы замедляют свое движение
9. Люди, работающие в помещениях без естественного освещения должны:
(?) иметь укороченный день
(?) облучаться УФ
(?) чаще выходить на свет
(?) иметь больше перерыв на обед
10. Что такое КЕО
(?) средняя освещенность

- (?) доля естественной освещенности
- (?) отношение рабочей освещенности к освещенности вне здания
- 11. Какое освещение из перечисленных относится к совмещенному:
 - (?) локализованное
 - (?) комбинированное
 - (?) местное и локализованное
 - (?) естественное и искусственное
- 12. Установка светильников отраженного света является:
 - (?) экономически выгодной
 - (?) гигиенически целесообразной
 - (?) наиболее простой
 - (?) обязательной во всех производственных помещениях
- 13. Совмещенное освещение является обязательным для зрительных работ:
 - (?) V-VIII разряда
 - (?) I-III разряда
 - (?) I-V разряда
 - (?) III-V разряда
- 14. Пульсация светового потока имеет место
 - (?) только у ламп накаливания
 - (?) только у разрядных ламп
 - (?) независимо от типа ламп
- 15. Чем определяется разряд зрительной работы
 - (?) уровнем автоматизации производства
 - (?) особенностями технологического процесса
 - (?) наименьшим размером объекта различения
- 16. Доля общего освещения в системе комбинированного должна быть при использовании разрядных ламп не менее, лк
 - (?) 200
 - (?) 100
 - (?) 500
- 17. Нормы освещенности определяются в зависимости от:
 - (?) разряда зрительной работы
 - (?) контраста объекта различения с фоном
 - (?) параметров микроклимата в помещении
 - (?) категории работ по уровню энергозатрат
 - (?) характеристики фона
- 18. Вид искусственного освещения, запрещенный к применению в производственных помещениях:
 - (?) местное
 - (?) общее
 - (?) комбинированное
 - (?) локализованное
- 19. Виды рабочего общего освещения:
 - (?) равномерное
 - (?) локализованное
 - (?) совмещенное
 - (?) эвакуационное
 - (?) дежурное
- 20. Питание светильников аварийного освещения осуществляется от:
 - (?) автономного источника
 - (?) общей городской сети
 - (?) сети повышенной частоты

- (?) сети пониженной частоты
- 21. Пульсирующий световой поток имеют:
 - (?) газоразрядные лампы
 - (?) лампы накаливания
 - (?) свечи
 - (?) лучины
- 22. Стробоскопический эффект возникает из-за ...
 - (?) пульсации светового потока
 - (?) системы освещения
 - (?) величины напряжения питания
 - (?) размеров светильника

12.1.4. Типовые задания для контрольной работы

1. Общая характеристика вредных производственных факторов.
2. Нормативно-правовые акты в области производственной санитарии.
3. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства.
4. Гигиена труда женщин и молодежи.
5. История развития гигиены труда в России.
6. Санитарное законодательство Российской Федерации. Нормативно-правовые акты в области производственной санитарии. Надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства.
7. Производственное освещение. Влияние света на здоровье человека и его работоспособность. Принципы гигиенического нормирования искусственного освещения, общие и отраслевые нормы.
8. Источники шума на производстве, влияние шума на организм человека, шумовая болезнь, средства защиты от шума.
9. Источники ультразвука на производстве, влияние ультразвука на организм человека, средства защиты.
10. Источники инфразвука на производстве, влияние инфразвука на организм человека, средства защиты.
11. Источники вибрации на производстве, действие вибрации на организм человека, вибрационная болезнь, средства защиты от производственной вибрации.
12. Контроль вибрационных характеристик машин: виды вибрационных характеристик, приборы и методы измерения, государственные и отраслевые стандарты на допустимые вибрационные характеристики конкретных машин.
13. Электромагнитные излучатели на производстве, воздействие электромагнитных полей на организм человека, средства защиты.
14. Источники ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду. Методы обеспечения радиационной безопасности.
15. Источники лазерного излучения. Воздействие ЛИ на организм человека. Средства и методы защиты от лазерных излучений.
16. Источники ультрафиолетового излучения. Воздействие УФИ на организм человека. Средства и методы защиты от УФ излучений.
17. Экспертиза проектов искусственного освещения.
18. Санитарно-гигиеническая оценка организации и оборудования рабочих мест с видеодисплейными терминалами и персональными ЭВМ.

12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Зачет в 9 семестре проводится в тестовой и устно-письменной форме по всему материалу изучаемого курса «Производственная санитария и гигиена труда».

Перечень контрольных вопросов.

1. Что понимается под инфразвуком?
2. Предмет «Производственная санитария и гигиена труда».
3. Психофизиологические особенности трудовой деятельности
4. Особенности инфразвуковых колебаний по сравнению со звуковыми и ультразвуковыми.
5. Действие инфразвука на человека
6. Зоны воздействия инфразвука на организм человека
7. Природные источники инфразвука
8. Источники инфразвука в промышленности
9. Принципы классификации инфразвука
10. Нормирование инфразвука
11. Перечислите основные мероприятия по борьбе с инфразвуком
12. Что такое ультразвук?
13. Особенности ультразвуковых колебаний по сравнению со звуковыми и инфразвуковыми.
14. Источники ультразвука в промышленности
15. Особенности действия ультразвука на человека
16. Основные характеристики ультразвука
17. Основные принципы классификации ультразвука.
18. Нормирование воздушного ультразвука
19. Нормирование контактного ультразвука
20. Защита от воздушного ультразвука
21. Защита от контактного ультразвука
22. Основные методы снижения шума на производстве
23. Классификация глушителей шума
24. Средства индивидуальной защиты от шума
25. Нормирование шума
26. Особенности нормирования тонального шума
27. Особенности нормирования импульсного шума
28. Особенности нормирования шума в помещениях с установками вентиляции и воздушного отопления
29. Классификация звуковых волн
30. Закон Вебера-Фехнера
31. Перечислите основные физиологические характеристики шума
32. Действие шума на организм человека
33. Классификация шума
34. Порядок акустического расчета
35. Основные характеристики шума
36. Что такое вибрация?
37. Основные источники вибрации
38. Общие принципы классификации вибрации
39. Основные характеристики вибрации
40. Принципы нормирования вибрации
41. Пути уменьшения вредного воздействия вибрации
42. СИЗ от вибрации

43. Структура санитарного законодательства
44. Понятие о вредном производственном факторе.
45. Порядок расследования профессиональных заболеваний.
46. Особенности охраны труда подростков
47. Особенности охраны труда женщин
48. Регламентирование времени работы
49. Регламентирование времени отдыха
50. Понятие производственной санитария – как инженерно – технической дисциплины, задачи и цели.
51. Гигиена труда как научная основа производственной санитарии.
52. Правовое регулирование и нормативно-техническая документация производственной санитарии.
53. Виды надзора и контроля за соблюдением санитарного законодательства.
54. Вредные производственные факторы и их физиологическое действие на человека.
55. Глаз человека, как физический прибор.
56. Основные процессы, сопровождающие зрительное восприятие.
57. Основные количественные светотехнические величины.
58. Основные качественные светотехнические величины.
59. Виды производственного освещения. Естественное освещение.
60. Требования, предъявляемые к освещению.
61. Преимущества и недостатки ламп накаливания.
62. Типы светильников и их основные функции.
63. Нормирование естественного освещения.
64. Принципы расчета естественного освещения.
65. Нормирование искусственного освещения.
66. Методы расчета искусственного освещения. Метод удельной мощности.
67. Характеристики электромагнитных полей и излучений. Основные параметры, характеризующие ЭМП.
68. «Ближняя» и «дальняя» зоны ЭМИ.
69. ЭМИ промышленной частоты. Оценка степени опасности.
70. Естественные источники ЭМП.
71. Антропогенные источники ЭМП промышленного и бытового происхождения.
72. Воздействие ЭМИ на организм человека.
73. Нормирование ЭМП промышленной частоты.
74. Нормирование ЭМП радиочастот в различных диапазонах.
75. Нормирование ЭМП, создаваемых ВДТ, ПЭВМ и системами сотовой связи.
76. Пассивные меры защиты от ЭМП.
77. Активные меры защиты от ЭМП. Экранирование источника излучения. Типы экранов.
78. Виды и особенности ионизирующих излучений.
79. Нормирование ионизирующих излучений.
80. Воздействие на человека и меры защиты от ионизирующих излучений.
81. Лазерное излучение. Источники
82. Физические характеристики ЛИ. Действие на организм
83. Нормирование ЛИ. Защита от вредного воздействия

12.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Курсовой проект по дисциплине Производственная санитария и гигиена труда в 10 семестре проводится в форме защиты перед комиссией, состоящей из трех человек: председателя и двух членов комиссии.

Рекомендуется следующая тематика курсовых проектов:

- Проект виброизоляции для установки стационарных машин.
- Определение шумовых характеристик оборудования и расчет санитарно-защитной зоны по шумовому фактору.
- Нормализация параметров световой среды рабочего помещения и расчет системы искусственного освещения.
- Улучшение условий труда на участке по производству.....
- Разработка мер по снижению пылевой нагрузки в производстве....
- Расчет теплового баланса производственного помещения.
- Обеспечение комфортных условий труда и нормируемых параметров микроклимата.
- Проектирование и расчет общеобменных вентиляционных систем.
- Проектирование и расчет местных (локальных) вытяжных систем вентиляции.
- Проектирование и расчет естественной вентиляционной системы цеха.
- Расчет и проектирование аварийной вентиляции.
- Расчет и подбор калориферов для отопления производственных помещений в холодный период года.
- Разработка мероприятий по защите производственного персонала от ЭМИ ПЧ и РЧ-диапазонов
- Обеспечение безопасности при эксплуатации лазерных установок и технологических комплексов.

12.4. Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену в десятом семестре (ПК 3: ИПК-3.1. ПК 6: ИПК-6.2.)

Экзамен в 10 семестре проводится в тестовой и устно-письменной форме по всему материалу изучаемого курса «Производственная санитария и гигиена труда».

Перечень контрольных вопросов.

1. Правовое регулирование и нормативно-техническая документация производственной санитарии.
2. Вредные производственные факторы и их физиологическое действие на человека.
3. Классификация вредных веществ по степени воздействия на организм человека
4. Токсичность вредных веществ. Наука токсикология. Основные задачи токсикологии.
5. Показатели токсичности и опасности вредного вещества: ПДК; ОБУВ; ОДУ; $DL_{50ж}$; $DL_{50к}$; CL_{50} ; КВИО; зона острого действия (Z_{ac}); зона хронического действия (Z_{ch}).
6. Пути поступления и действие вредных веществ на организм человека.
7. Заболевания, возникающие от воздействия вредных веществ.
8. Острые и подострые отравления, хронические отравления.
9. Факторы, определяющие эффект токсического действия вредных веществ.
10. Комбинированное действие вредных веществ. Виды комбинированного (совместного) действия. Комплексное действие вредных веществ.
11. ПДК вредных веществ. Основные принципы при установлении ПДК вредных веществ.
12. Понятие производственной пыли. Источники образования. Классификация производственной пыли: по происхождению, по дисперсности, по способу образования.
13. Фиброгенное, раздражающее, токсическое и аллергическое действие пыли в зависимости от ее химического состава.
14. Положительное и отрицательное гигиеническое значение растворимости пыли. Влияние формы частиц пыли на устойчивость аэрозоля в воздухе и поведение в организме. Адсорбционные свойства пыли и адсорбционная активность.
15. Профессиональные заболевания под действием пыли.
16. Приборы и методы определения запыленности.
17. Мероприятия и меры по борьбе с пылью.

18. Защита временем при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД)
19. Среднесменная концентрация вредных веществ (пыли). Расчетный метод определения среднесменной концентрации.
20. Контроль за соблюдением среднесменных ПДК.
21. Расчет пылевой нагрузки за период реального или предполагаемого контакта с пылью. Фактическая пылевая нагрузка (ПН) и контрольный уровень пылевой нагрузки (КПН).
22. Общие требования безопасности на предприятиях, связанных с производством вредных веществ.
23. Классификация методов контроля содержания вредных веществ (ВВ) в воздухе рабочей зоны и выбор метода контроля. Контроль за содержанием ВВ в воздухе рабочей зоны. Требования к контролю и периодичность контроля.
24. Средства коллективной и средства индивидуальной защиты от воздействия химических факторов и пыли.
25. Классификация СИЗ. СИЗ постоянного пользования и аварийного пользования. Примеры.
26. Гигиеническая оценка условий труда. Цель. Гигиенические критерии оценки условий труда. Классы условий труда в зависимости от содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
27. Уравнение теплового баланса «человек – окружающая среда» И. И. Флавицкого. Анализ.
28. Классификация микроклимата по степени его влияния на тепловой баланс человека. Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека (гипотермия и гипертермия).
29. Терморегуляция человека. Химическая и физическая терморегуляция.
30. Гигиеническое нормирование теплового излучения. Меры защиты от тепловых излучений.
31. Нормирование микроклимата. Допустимые и оптимальные микроклиматические условия. Контроль параметров производственной среды.
32. Понятие производственной вентиляции. Назначение вентиляции и задачи.
33. Неорганизованная и организованная естественная вентиляция.
34. Приточная, вытяжная, и приточно – вытяжная механическая вентиляция. Принципиальные схемы и основные устройства.
35. Классификация вентиляционных систем по способу организации воздухообмена и месту действия: общеобменная, местная и комбинированная вентиляция. Принципиальные схемы.
36. Вентиляционный воздушный баланс. Санитарно – гигиеническое значение характера воздушного баланса и требования. Примеры.
37. Технические и санитарно-гигиенические требования к вентиляционным системам. Кратность вентиляционного воздухообмена. Нормирование и примеры.
38. Основные приемы и расчет необходимого количества воздуха для вентиляции производственных помещений и цехов.
39. Отопление и кондиционирование. Классификация систем. Основные требования согласно нормативной документации. Примеры.
40. Первая (доврачебная) помощь при химических ожогах, отравлениях вредными веществами, при обморожениях и перегревах.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института ИФХТиМ

“ ___ ” _____ 202_ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.В. ОД.2. Производственная санитария и гигиена труда »
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ магистров

Направление: 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность: «Безопасность технологических процессов и производств»

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2025

Курс 5 _____

Семестр 9, 10

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2025_ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1)

2)

3)

Разработчик (и): Трунова И. Г., к.т.н., доцент, Смирнова В.М., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« ___ » _____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПБЭиХ _____
протокол № от « ___ » _____ 202_ г.

Заведующий кафедрой _____ Наумов В.И. _____

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой ПБЭиХ _____ Наумов В.И.

« ___ » _____ 202_ г.

Методический отдел УМУ: _____ « ___ » _____ 202_ г.