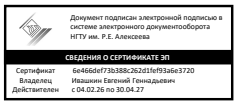
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Образовательно-научный институт
транспортных систем (ИТС)



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института:
_____ /Тумасов А.В./
подпись ФИО
20.06.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.19 Безопасность жизнедеятельности

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)
для подготовки бакалавров/специалистов/магистров

Направление подготовки: 15.03.03 «Прикладная механика»
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность: «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры»
(наименование профиля, программы магистратуры, специализации)

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки: 2023

Выпускающая кафедра: Аэро-гидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов.

Кафедра-разработчик ПБЭиХ

Объем дисциплины: 108/3

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой
экзамен, зачет с оценкой, зачет

Разработчик (и): Борисенко Лев Николаевич, ст. преподаватель
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Нижний Новгород, 2023

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ
от 9 августа 2021 г. № 729 на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ
протокол от 18.05.2023 №21

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 14.06.2023 № 7

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

(подпись)

Программа рекомендована к утверждению УС ИТС, протокол от 20.06.2023 № 9

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ _____ № _____

Начальник МО_____ /_____ /

(подпись)

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ /Н.И.Кабанина/

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины .....**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕ** 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 ОП …… 6
5. Структура и содержание дисциплины …….. 8
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины..... 15
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины…… 18
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…… 28

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
- формирование готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности;
- прогнозирование развития и оценка последствий чрезвычайных ситуаций;
- разработка и реализация мер по ликвидации проявления опасностей;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также принятия мер по ликвидации их последствий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части образовательной программы вне зависимости от ее направленности (профиля). Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по данному направлению подготовки.

Дисциплина основывается на базовых знаниях, полученными студентами при изучении химии, физики и математики в курсе средней школы. Для усвоения дисциплины студент должен владеть знаниями основных физических явлений, основ организации производственных процессов и оборудования в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является взаимосвязанной с изучением ряда общенаучных дисциплин. Примерами таких дисциплин являются: «Основы военной подготовки», «Физика», где изучаются законы механики и акустики, теория колебаний и волн, электромагнитные излучения, которые могут оказывать вредное воздействие на организм человека. Дисциплина «Электротехника и электроника», формирует навыки применения основных электротехнических законов для расчета электрических цепей и умение проведения электрических измерений с помощью основных измерительных приборов.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является проведение лабораторных работ, что позволяет студентам приобрести умения по оценке опасных и вредных факторов, по применению нормативных правовых актов в сфере безопасности. Лабораторные работы выполняются на современных учебных стендах, позволяющих имитировать и изучать

воздействие вредных и опасных факторов на человека, оценивать эффективность средств и методов защиты.

Практические занятия по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» направлены на получение навыков по оценке профессионального риска, расчетам систем и средств коллективной защиты работников от опасных и вредных производственных факторов.

Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» 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) «Безопасность жизнедеятельности» направлен на:

- формирование универсальных компетенций в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.03 «Прикладная механика».

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	***Семестры, формирования компетенций дисциплинами***							
ОК-9	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Основы военной подготовки			+					
БЖД					+			
Выполнение и защита ВКР								+

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

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**		
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений,	*ЗНАТЬ*: - опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания; - характер опасностей	*УМЕТЬ:* - анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях	*ВЛАДЕТЬ:* - методами оценки влияния опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	природных и социальных явлений).	природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека		
	ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	*ЗНАТЬ*: - основные опасности среды обитания человека, методы оценки риска их реализации	*УМЕТЬ:* - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	*ВЛАДЕТЬ:* - методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне
	ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	*ЗНАТЬ*: - основные причины возникновения опасностей в производственной среде; - способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций	*УМЕТЬ*: - выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов	*ВЛАДЕТЬ:* - методами выбора и расчёта эффективных средств коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов
	ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	*ЗНАТЬ*: - организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током - причины, признаки и последствия опасностей,	*УМЕТЬ:* - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, оказывать первую помощь в чрезвычайных	ВЛАДЕТЬ: - методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
		способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов - основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.	ситуациях.	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, распределение часов по видам работ 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
		6 сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**108**	**108**
1. Контактная работа:	**49**	**49**
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	**45**	**45**
занятия лекционного типа (Л)	**15**	**15**
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практические занятия и др)	**15**	**15**
лабораторные работы (ЛР)	**15**	**15**
1.2. Внеаудиторная, в том числе		
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
текущий контроль, консультации по дисциплине		
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	**4**	**4**
2. Самостоятельная работа (СРС)	**59**	**59**
реферат/эссе (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
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.)	**59**	**59**

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					
УК-8 ИУК-8.1. ИУК-8.2 ИУК-8.3	**Раздел 1** Теоретические основы БЖД								
	Тема 1.1 Опасности в системе Ч-М-С. Основные источники риска. Теория риска	1			2	Подготовка к лекции [1.1] стр. 87-94 [1.3] стр. 4-30 [1.6] стр. 17-25, 35-47			
	Тема 1.2 Анатомофизиологические воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов, среды обитания, поражающих факторов	1			3	Подготовка к лекции [1.2] стр. 70-87, стр. 95-119 [1.6] стр. 29-33			
	Практическая работа 1.1 Определение основных свойств темперамента, совместимости темпераментов и направленности личности			1	2	подготовка к ПР [1.1]			
	Итого по 1 разделу	**2**		**1**	**7**				
УК-8 ИУК-8.1. ИУК-8.2 ИУК-8.3	**Раздел 2** Защита от механических опасностей								
	Тема 2.1 Принципы, методы и средства обеспечения безопасности	0,5			1	Подготовка к лекции [1.2] стр. 10-34			

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					
						[1.6] стр. 60-88			
	Тема 2.2 Средства защиты от механических опасностей	0,5			3	подготовка к лекциям [1.2] (стр. 192-276, 527-533)			
	Итого по 2 разделу	**1**			**4**				
	Раздел 3 Производственная санитария								
	Тема 3.1 Виды и системы освещения, требования к освещению	0,5			2	подготовка к лекциям [1.2] (стр. 486-527) [1.3] (ст. 89-104) [1.6] стр. 122-140			
	Лабораторная работа № 3.1 Исследование качества освещения		1		1	подготовка к ЛР [3.14]			
УК-8 ИУК-8.1. ИУК-8.2 ИУК-8.3	**Практическая работа № 3.1** Расчет системы освещения			2	1	подготовка к ПР [3.3], [3.2]			
	Тема 3.2 Микроклимат производственных помещений	1,5			3	Подготовка к лекции [1.2] (стр. 486-527) [1.3] стр. 60-83 [1.6] стр. 88-107			
	Лабораторная работа № 3.2 Исследование микроклимата производственных помещений		2		1	подготовка к ЛР [1.2] (стр. 486-527) [1.3] стр. 60-83			
	Практическая работа № 3.2			1	2	подготовка к ПР			

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					
	Оздоровление воздушной среды производственных помещений					[3.1]			
	Тема 3.3 Защита от шума, ультразвука и инфразвука	1			2	Подготовка к лекции [1.2] (стр. 486-527) [1.3] стр. 101-124 [1.6] стр. 159-181			
	Лабораторная работа № 3.3 Защита от шума		2		2	подготовка к ЛР [3.17]			
	Практическая работа 3.3 Акустический расчет шума в производственном помещении			2	1	подготовка к ПР [3.4]			
	Тема 3.4 Защита от вибрации	1			2	Подготовка к лекции [1.2] (стр. 486-527) [1.6] стр. 140-158			
	Лабораторная работа 3.4 Оценка эффективности виброизоляции		2		2	подготовка к ЛР [1.2] (стр. 486-527)			
	Практическая работа 3.4 Расчёт пружинных виброизоляторов			2	2	подготовка к ПР [3.6]			
	Тема 3.5 Производственные излучения	2			1	Подготовка к лекции [1.3] стр. 124-137			
	Тема 3.5.1 Защита от ионизирующих излучений				3	Подготовка к лекции [1.3] стр. 124-137 [1.6] стр. 240-254			
	Тема 3.5.2 Защита от электромагнитных излучений оптического диапазона				2	Подготовка к лекции [1.3] стр. 124-137 [1.6] стр. 272-283			

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					
	Тема 3.5.3 Защита от электромагнитных излучений радиочастот				2	Подготовка к лекции [1.3] стр. 124-137 [1.6] стр. 256-268			
	Итого по разделу 3	**6**	**7**	**7**	**29**				
УК-8 ИУК-8.1. ИУК-8.2 ИУК-8.3	**Раздел 4 Производственная безопасность**								
	Тема 4.1 Электробезопасность. Опасность поражения электрическим током**.**	2			2	подготовка к лекциям [1.2] (стр. 533-554). [1.3] (стр. 151-178) [1.6] стр. 182-214			
	Лабораторная работа 4.1 Анализ опасности прикосновения к электрической сети		2		2	подготовка к ЛР [3.20]			
	Лабораторная работа 4.2 Напряжение шага и напряжение прикосновения		2		1	подготовка к ЛР [3.12]			
	Тема 4.2 Способы защиты от поражения электрическим током	2			2	подготовка к лекциям [1.2] (стр. 533-554). [1.3] (стр. 151-178) [1.6] стр. 215-239			
	Лабораторная работа 4.3 Оценка эффективности защитного заземления и зануления		2		1	подготовка к ЛР [1.2] (стр. 533-554). [1.3] (стр. 151-178)			
	Практическая работа 4.1 Расчет защитного заземления и зануления			2	1	подготовка к ПР [3.10]			
	Тема 4.3 Меры пожарной профилактики и средства	2			2	подготовка к лекциям [1.1] (стр. 83-88)			

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					
	пожаротушения					[1.2] (стр. 587-604). [1.3] (стр. 183-196) [1.6] стр. 328-353			
	Лабораторная работа 4.4 Оборудование пожарной сигнализации		1		1	подготовка к ЛР [3.19]			
	Практическая работа 4.2 Определение категории помещения по пожароопасности			1	1	подготовка к ПР [1.1] (стр. 83-88)			
	Итого по разделу 4	**6**	**7**	**3**	**13**				
УК-8 ИУК-8.1. ИУК-8.4	**Раздел 5. Безопасность в ЧС**								
	Лабораторная работа 5.1 Отработка навыков проведения сердечно-легочной реанимации на тренажере-манекене		1		2	подготовка к ЛР [3.15]			
	Практическая работа 5.1 Определение масштабов заражения аварийно химически опасными веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах			2	2	подготовка к ПР [3.11, 3.22]			
	Практическая работа 5.2 Оценка аварии на радиационно опасных объектах			2	2	подготовка к ПР [1.3] стр. 266-292 подготовка к ПР [3.22]			

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					
	Итого по разделу 5		**1**	**4**	**6**				
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР		**15**	**15**	**15**	**59**				

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 и лабораторным занятиям [3.1 – 3.22], 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 max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«удовлетворительно»** / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«хорошо»** / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«отлично»** / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ОК-9. Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ИОК-9.1. Изучает современные методы защиты человека от действия вредных и опасных факторов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Не знает опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания; Не способен анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях.	Слабо знает опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания; Не способен анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях.	Знает опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания; Способен анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях.	Хорошо знает опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания; Способен уверенно анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях.
	ИОК-9.2. Анализирует и дает оценку действующих опасных и вредных производственных факторов, применяет нормативные документы для их оценки, выбирает способы защиты	Не умеет: - идентифицировать основные опасности среды обитания человека и оценивать их риск; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных	Может идентифицировать основные опасности среды обитания человека. Не способен оценивать их риск, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных	Идентифицирует основные опасности среды обитания человека. Способен оценивать их риск, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения	Способен анализировать и оценивать риск опасностей среды обитания, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности

		условий жизнедеятельности.	условий жизнедеятельности.	комфортных условий жизнедеятельности	Отлично владеет методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне.
	ИОК-9.3. Использует полученные знания для выполнения технических расчетов по защите персонала и населения от действующих опасных и вредных факторов и последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Не знает причины возникновения опасностей в производственной среде; способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций. Не способен выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.	Поверхностно знает причины возникновения опасностей в производственной среде .Не уверенно предлагает способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций. Не способен выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.	Хорошо знает причины возникновения опасностей в производственной среде, предлагает способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций. Способен выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.	Отлично знает причины возникновения опасностей в производственной среде, уверенно предлагает способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций. Отлично выбирает и рассчитывает эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.

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 Широков, Ю. А. Пожарная безопасность на предприятии: учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-6989-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153916 (дата обращения: 06.09.2021).

1.2 Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167385 (дата обращения: 06.09.2021).

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-Петербур : 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 Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона: учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 488 с. — ISBN 978-5-8114-6529-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148476 (дата обращения: 06.09.2021).

1.5 Русак О. Н. Основы учения о безопасности человека: учебное пособие / О. Н. Русак; Русак О. Н. - 2-е изд. - Санкт-Петербург: СПбГЛТУ. - 100 с. Лань, 2020.

1.6 Основы безопасности жизнедеятельности: Учеб.пособие для техн.спец. / Г.В. Пачурин [и др.]. - Ростов н/Д: Феникс, 2016. - 397 с.: ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с.394-397. - ISBN 978-5-222-25307-6.

7.2. Справочно-библиографическая литература

2.1 Безопасность жизнедеятельности: Учебно-метод. пособие / Г.В. Пачурин [и др.]; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород: [Б. и.], 2014. - 101 с.: ил. - Библиогр.: с.100. - ISBN 978-5-502-00517-3:

2.2 Основы безопасности жизнедеятельности: Учеб. пособие / Г.В. Пачурин [и др.]; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Н. Новгород: [Б. и.], 2014. - 269 с.: ил. - Библиогр.:с.266-268. - ISBN 978-5-502-00404-6

2.3 Производственная безопасность системы электроснабжения: учеб. Пособие / Маслеева О.В. [и др.]; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород, 2021. - 182 с.:

2.4 Безопасность эксплуатации судового электрооборудования: / Г.В. Пачурин [и др.]; LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Germany. 2020. – 173с.

2.5 Безопасность системы электроснабжения промышленных предприятий. / Г.В. Пачурин [и др.]; LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Germany. 2018. – 193 с.

2.6 Производственная безопасность при эксплуатации систем электропривода: Уч. пособие / О.В.Маслеева [и др.]; НГТУ Н.Новгород, 2019. - 184 с.

2.7 Производственная безопасность при эксплуатации электротехнологических установок: Уч. пособие / О.В.Маслеева [и др.]; НГТУ Н.Новгород, 2019. - 194 с.

2.8 Производственная безопасность электромеханических систем автономных объектов: Уч. пособие / О.В.Маслеева [и др.]; НГТУ Н.Новгород, 2020. - 171 с.

2.9 Производственная безопасность при эксплуатации электрооборудования автомобилей: Уч. пособие / О.В.Маслеева [и др.]; НГТУ Н.Новгород, 2020. - 176 с.

7.3. 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 Оздоровление воздушной среды в производственных помещениях: Метод. указания по выполнению практ. работы по дисц."Безопасность жизнедеятельности" для подгот. бакалавров всех направлений и форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Каф."Произв. безопасность, экология и химия"; Сост.: О.В. Маслеева, Т.И. Курагина, А.Б. Елькин. - Н. Новгород : [Изд-во НГТУ], 2018. - 25 с.: ил. - Прил.: с.17-25. - Библиогр. :с.16.

3.2 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.

3.3 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], 2018. - 22 с.: ил. - Библиогр.:с.14.

3.4 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.

3.5 Расчёт звукоизолирующего кожуха: Метод. указ. к практ. работе по курсу "Безопасность жизнедеятельности для студ. всех направлений и форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Каф."Произв. безопасность и экология"; Сост.: И.Г. Трунова, Н.С. Конюхова, О.В. Маслеева. - Н. Новгород: [Б.и.], 2015. - 12 с. - Библиогр.: с.12.

3.6 «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.».

3.7 Молниезащита: Учебно - методическое пособие по выполнению практической работы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для подготовки бакалавров всех направлений и форм обучения /НГТУ им.р.Е.Алексеева; сост.: Маслеева О.В. и др. Н.Новгород, 2019. 16 с.

3.8 Напряжение шага: Метод. указания к выполнению практ. работы по курсу "Безопасность жизнедеятельности" для подгот. бакалавров всех направлений и форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева, федеральный опорный вуз, Каф."Произв. безопасность, экология и химия"; Сост.: О.В. Маслеева, Т.И. Курагина, Т.В. Кирилловых. - Н. Новгород: [Изд-во НГТУ], 2018. - 14 с. - Прил.: с.14. - Библиогр.: с.13.

3.9 Расчет теплового баланса водяной системы отопления: Метод. указ. к выполнению практ. работ по курсу "Безопасность жизнедеятельности" для студ. всех форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Каф."Произв .безопасность, экология и химия"; Сост.: И.Г. Трунова, Л.И. Молвина, М.Н. Ребрушкин. - Н.Новгород : [Б.и.], 2017. - 15 с.

3.10 Защитное заземление: Учебно - методическое пособие по выполнению практической работы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для подготовки бакалавров, магистров всех направлений и форм обучения /НГТУ им.Р.Е. Алексеева; сост.: Маслеева О.В.. и др. Н.Новгород, 2021. 15 с.

3.11 Определение масштабов заражения аварийно- химически опасными веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах: Метод. указ. к выполн. практ. работы по дисц."Безопасность жизнедеятельности" для студентов всех направлений и форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Каф."Произв. безопасность, экология и химия"; Сост. Л.Н. Борисенко [и др.]. - Н. Новгород: [Б.и.], 2017. - 19 с. - Прил: с.16-19. - Библиогр.: с.12.

3.12 Напряжение шага и напряжение прикосновения: Учебно-метод. пособие к лаб. работе №5 по дисц."Безопасность жизнедеятельности" для студ. всех направлений и форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Каф."Произв. безопасность, экология и химия"; Сост.: Т.И. Курагина [и др.]. - Н. Новгород : [Изд-во НГТУ], 2020. - 12 с.: ил. - Библиогр.: с.12.

3.13 Контроль изоляции в электроустановках: методические указания к лабораторной работе № 8 по дисциплине БЖД для студентов всех направлений и форм обучения /НГТУ им Р.Е. Алексеева; сост.: О.В.Маслеева и др. Н.Новгород, 2020. 15 с.

3.14 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.

3.15 Отработка навыков проведения сердечно-легочной реанимации на тренажере-манекене: Метод. указ. к выполн. лаб. работы по дисц."Безопасность жизнедеятельности" для студ. всех направлений и форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Каф."Произв. безопасность и экология"; Сост.: Л.Н. Борисенко [и др.]. - Н. Новгород: [Б.и.], 2017. - 14 с. - Библиогр.: с.14.

3.16. 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.

3.17. 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.

3.18. Исследование освещения в производственных помещениях: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех направлений подготовки и форм обучения /НГТУ; сост.: Н.С.Конюхова и др..– Н.Новгород, 2013 – 24 с.

3.19. Оборудование пожарной сигнализации: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех направлений и форм обучения/НГТУ; сост. А.Б.Елькин и др.– Н.Новгород,2013 – 18 с.

3.20. Исследование электробезопасности трехфазных сетей переменного тока напряжением до 1000 В: методические указания к выполнению лаб. работы №1 по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех направлений и форм обучения/НГТУ; сост. И.В.Гейко и др.– Н.Новгород,2013 – 14 с.

3.21. Расследование несчастных случаев на производстве: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех направлений подготовки и форм обучения НГТУ; сост.: В.И. Миндрин и др..– Н.Новгород, 2014 – 17 с.

3.22 Оценка радиационной и химической обстановки: Метод. указания к практическим занятиям по дисц. "Безопасность жизнедеятельности" для студ. всех форм обучения и направлений подгот. бакалавров и специалистов / НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Дзерж. политехн. ин-т (фил.), Каф. "Технология органических веществ"; Сост. Л.И. Абрамова. - Н. Новгород : [Б. и.], 2014. - 56 с.: ил. - Прил.: с.44-56. - Библиогр.: с.43.

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_samoct_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 [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 (договор № 31704840788 от 20.03.17)	
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

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
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	
	6347 Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) (34 п.м.)	1.Доска меловая; 2. Мультимедийный проектор; 3.Экран 4.Компьютер PC	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 (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.23

	6350 Лаборатория по Безопасности жизнедеятельности (30 п.м.)	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	
	6351 Аудитория для проведения лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций (30 п.м.)	1. Доска меловая - 1 шт. 2. Плакаты по ГО и ЧС	
	6354 Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (18 п.м.)	1.Доска информационная 2. Мультимедийный проектор; 3. Экран; 4. Компьютер PC	1. Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 3. Dr.Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.23

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. 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:

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

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за 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 лабораторных работах

Лабораторные работы позволяют приобрести студентам умения работать с измерительными приборами, осуществлять физический эксперимент и проводить первичные научные исследования. В лабораторные работы введены элементы, повышающие интерес студентов к ним и их познавательную активность. Например, в

работе "Контроль изоляции" определяется не только допустимое сопротивление изоляции (литературный вариант), но и измеряется ее величина. В работе "Искусственное освещение" измеряется освещенность на рабочих местах и сравнивается с нормами. В работе «Виброизоляции» измеряется уровень вибрации при наличии виброизоляторов и без них, а затем для сравнения проводится расчет.

Для повышения познавательной активности студентов и приобретения ими первичных навыков научного исследования, в эти классические лабораторные работы введены элементы научного исследования, как-то:

а) самостоятельно подобрать тип светильника;

б) объяснить расчет тока через тело человека при различных видах режима нейтрали;

в) предсказать ожидаемые уровни шума при различных способах защиты, и т.д.

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы.

После выполнения каждой лабораторной работы студент оформляет отчет, в котором указываются цели работы, ход работы, дается рисунок и описание установки, таблица численных результатов, вычисления и выводы.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

– качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;

– качество оформления отчета по работе;

– качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

11.4. 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

(отсутствуют)

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

Вопросы, индивидуальные задания и задачи представлены в методических указаниях к практическим и лабораторным занятиям [3.1 – 3.22], представленных в п. 6.3.

Примеры типовых заданий:

12.1.1. Типовые задания к практическим занятиям

Занятие № 5 (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

11.1.2. Типовые задания для лабораторных работ
Лабораторное занятие № 1 (2 часа)

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.

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

ЛЕКЦИЯ № 5

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?

12.1.4. Типовые тестовые задания

Тема «Пожарная безопасность»

1 Горение - это:
а. реакция окисления
б. реакция восстановления
в. реакция замещения

2 Взрыв-
а. возникновение горения под воздействием источника зажигания
б. возникновение горения без воздействия источника зажигания
в. образования сжатых паров способных производить механическую работу.

3 Реакция окисления, сопровождающаяся выделением тепла и света, это:

а. взрыв
б. вспышка
в. горение

4 Возгорание-

а. возникновение горения под воздействием источника зажигания
б. возникновение горения без воздействия источника зажигания
в. образования сжатых паров способных производить механическую работу.

5 Самовозгорание-

а. возникновение горения под воздействием источника зажигания
б. возникновение горения без воздействия источника зажигания
в. образования сжатых паров способных производить механическую работу.

6 Горение возможно без:

а. горючего вещества
б. окислителя
в. источника зажигания

7 Какой вид горючих веществ характеризуется НКПВ?

а. газы и жидкости
б. жидкости и твердые вещества
в. твердые вещества и газы

8 Опасным фактором пожара не является:

а. открытое пламя и искры
б. токсичные продукты сгорания
в. обрушение строительных конструкций

9 Причина пожара электрического характера:

а. нарушение технических процессов
б. неисправность производственного оборудования
в. короткое замыкание

10 Категория помещения по пожаровзрывоопасности - А, то в нем находятся:

а. водород
б. спирт
в. фанера

11 Категории помещений по пожаровзрывоопасности автозаправки

а. А
б. Б
в. В

12 Категории по пожаро-взрывоопасности механического цеха

а. Г
б. В
в. Б

13 Категория помещения по пожаровзрывоопасности Г, то в нем находятся:

а. трубы стальные
б. скипидар
в. расплавленный чугун

14 Класс пожара Е, это значит, что в горящем помещении находятся:

а. горючие газы
б. щелочные металлы
в. электрические установки под напряжением

15 Класс пожара А, это значит, что в горящем помещении находятся:

а. горючие газы
б. твердые горючие вещества
в. легковоспламеняющиеся жидкости

16 Чем можно тушить пожар в электроустановках?

а. водой

б. пеной

в. порошком

17 Спринклерная автоматическая установка пожаротушения:

а. включаются автоматически при повышении температуры внутри помещения

б. включается вручную пожарными

в. включается автоматически по сигналу автоматического извещателя о пожаре

18 Дренчерная установка пожаротушения:

а. включаются автоматически при повышении температуры внутри помещения

б. включается вручную пожарными

в. включается автоматически по сигналу автоматического извещателя о пожаре

19 Пожарную сигнализацию необходимо устанавливать:

а. если в влажность в помещении > 75%

б. если в помещении находятся материальные или культурные ценности

в. если в помещении плохая вентиляция

20 Тип пожарного извещателя

а. температурный

б. дымовой

в. Акустический

12.1.5.Типовые задания для контрольной работы
(отсутствуют)

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

Зачет проводится в тестовой и устно-письменной форме по всему материалу изучаемого курса «БЖД»

Экзаменационный билет содержит 2 вопроса из разных тем курса.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Безопасность жизнедеятельности как научная дисциплина. Цели и задачи БЖД. Аксиомы БЖД.
2. Электробезопасность. Причины электротравм на производстве. Виды электротравм на производстве.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Причины несчастных случаев на производстве. Изучение и анализ НС на производстве. Виды ответственности за нарушение безопасности жизнедеятельности.
2. Физические характеристики (параметры) вибрации. Причины возникновения. Спектр.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности труда.
2. Лазеры. Классификация лазеров. ЛТК. Преимущества.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Опасность. Идентификация опасностей. Критерий безопасности. Опасные и вредные производственные факторы.
2. Ультразвук. Причины возникновения. Нормирование. Основные методы снижения.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Расследование НС на производстве. Виды инструктажей.
2. Распространение звука в помещении. Акустическая обработка помещений.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Нормирование и контроль вредных веществ на рабочих местах. Методы снижения вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Пути поступления вредных веществ в организм человека.
2. Основные параметры электрического тока, действующие на человека. Их характеристики.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7.

1. Классификация основных форм деятельности человека. Классификация условий трудовой деятельности.
2. Пожар. Горение. Основные понятия. НКПРП, ВКПРП. Огнетушащие вещества.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Эргономика. Виды совместимостей человека и машины.
2. Спектр вибрации. Импеданс. Снижение виброактивности источника вибрации.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. . Защита от механического травмирования.
2. Воздействие ЭМИ на организм человека.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Причины загрязнения воздушной среды производственных помещений. Вредные вещества. Классификация вредных веществ.
2. Методы борьбы с шумом. Звукоизоляция.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Способы защиты человека от поражения электрическим током. Организационные и организационно-технические мероприятия.
2. Нормирование вибрации.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Основные параметры микроклимата в производственном помещении. Нормирование микроклимата.

2. Шум. Физические характеристики шума. Спектр. Действие шума на организм человека.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13.

1. Микроклимат производственных помещений. Нормирование. Теплообмен человека с окружающей средой. Уравнение теплового баланса.
2. Классификация и нормирование шума.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Вентиляция. Виды. Воздухообмен в помещении. Основные требования к системам вентиляции. Эффективность вентиляции. Основные методы очистки промышленных выбросов.
2. Нормирование электромагнитных полей и излучений. Системы защиты от воздействия ЭМП.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15.

1. ИК-излучения. Понятие. Действие на организм человека. Нормирование.
2. Защита от производственной вибрации. Виброизоляция. Эффективность виброизоляции.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Напряжение шага. Напряжение прикосновения.Защита от напряжения шага.
2. Источники электромагнитных полей. Воздействие электромагнитных излучений на организм человека.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Напряжение прикосновения. Меры защиты от напряжения шага и напряжения прикосновения.
2. Электрические источники света. Преимущества и недостатки ГРЛ.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Способы защиты человека от поражения электрическим током. Защитное заземление.
2. Воздействие вибрации на человека. Гигиеническое нормирование вибрации.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Способы защиты человека от поражения электрическим током. Зануление.
2. Защита от производственной вибрации. Виброгашение.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Контроль изоляции электрических проводников.
2. Электромагнитное излучение. Параметры ЭМИ.
   Деление ЭМИ на зоны излучения.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Производственное освещение. Основные светотехнические величины. Системы и виды производственного освещения.
2. Защита от производственной вибрации. Вибродемпфирование.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Виды искусственного освещения по функциональному назначению. Основные характеристики электрических источников света. Преимущества и недостатки ЛН.
2. Основные параметры электрического тока, действующего на человека. Их характеристики.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. Гигиеническое нормирование искусственного освещения. Количественные показатели.
2. Тушение пожаров. Первичные средства тушения пожаров. Виды огнетушителей. Установки пожаротушения.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. Системы отопления. Классификация. Кондиционирование воздуха.
2. Шум. Причины возникновения механического шума. Распространение звука в пространстве. Акустический расчет в закрытом помещении.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

1. Защита от механических опасностей. Основные виды защитных устройств и требования к ним.
2. ИК-излучение. Понятие. Действие на человека. Нормирование. Защита.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к дифференцированному зачету в шестом семестре
(ОК-9: ИОК-9.1, ИОК-9.2, ИОК-9.3):

1. Основные понятия и определения. ГОСТ 12.0.003 – 15 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация». Потенциальная опасность и риск. Принципы обеспечения безопасности производственной деятельности. Законодательство РФ по охране труда. Государственное управление охраной труда. Контроль и надзор за состоянием ОТ на предприятиях. Виды ответственности за нарушения в области охраны труда. Государственные нормативные акты по охране труда. служба охраны труда. Обучение, профессиональная подготовка и инструктаж по безопасности труда. Классификация, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве. Расследование несчастных случаев. Методы анализа производственного травматизма.

2. Оздоровление воздушной среды. Вредные вещества. Микроклимат производственных помещений. Вентиляция. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. Местная вентиляция: защитно - обеспечивающие кожухи, вытяжные зонты вытяжной шкаф, бортовые отсосы, воздушное душирование, воздушно - тепловые завесы.

Расчет общеобменной вентиляции: по количество работающих, при выделении вредных веществ, при наличии влаговыделений, при наличии избытков явного тепла, по кратности воздухообмена. Отопление. Кондиционирование.

3. Производственное освещение. Основные светотехнические величины. Виды и системы освещения. Требования к производственному освещению. Источники света: лампы накаливания, газоразрядные лампы, светодиодные лампы. Светильники. Нормирование производственного освещения. Расчет искусственного освещения: методом коэффициента использования, по удельной мощности, точечным методом.

4. Шум. Физические характеристики шума. Классификация шумов. Действие шума на человека. Нормирование шума. Методы борьбы с шумом: уменьшение шума в источнике, изменение направленности излучения шума, рациональная планировка предприятий и цехов звукоизоляция, звукопоглощение, глушители шума, средств индивидуальной защиты. Акустический расчет

5. Вибрация. Причины возникновения вибрации. Характеристики вибраций. Воздействие на человека. Классификация вибраций, воздействующих на человека. Нормирование вибрации. Методы борьбы с вибрацией: снижение или ликвидация возмущающей силы, отстройка от режима резонанса, изменение конструкций элементов машин, вибродемпфирование, виброгашение, виброизоляция. Средства индивидуальной защиты.

6. Электромагнитное излучения радиочастотного диапазона – источники, параметры, воздействие на человека, нормирование, методы защиты.

Электромагнитное поле промышленной частоты - источники, параметры, воздействие на человека, нормирование. методы защиты.

7. Ионизирующие излучения. Виды ионизирующих излучений, физические характеристики, воздействие ионизирующих излучений на организм человека, нормирование ионизирующих излучений, методы защиты, требования к помещениям с радиоактивными источниками. Дозиметрический контроль.

8. Электробезопасность Электротравматизм. Действие электрического тока на организм. Виды местных электротравм. Пороговые значения электрического тока. Факторы влияющие на опасность поражения электрическим током. Классификация помещений по электроопасности. Явления при стекании тока в землю. Напряжение шага. Напряжение прикосновения. Анализ опасности поражения электрическим током в трехфазных сетях с изолированной нейтралью. Анализ опасности поражения электрическим током в трехфазных сетях с глухозаземленной нейтралью.

Способы защиты: изоляция токоведущих частей, контроль изоляции, ограждения, блокировки, электрическое разделение сети, применение малых напряжений, выравнивание потенциалов, защитное заземление, зануление, защитное отключение, статическое электричество, молниезащита, организационные мероприятия, группы допуска по электробезопасности, технические мероприятия, электрозащитные средства, плакаты и знаки безопасности.

9. Пожарная безопасность Общие сведения о процессе горения. Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов. Причины пожара. Опасные факторы пожара. Классификация производственных зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Класс пожара. Мероприятия по пожарной безопасности: предотвращение образования горючей среды, предотвращение образования в горючей среде источников зажигания, ограничение массы объема горючих веществ, противопожарная защита, огнестойкость строительных конструкций, организация оповещения и эвакуации людей, применение противодымной защиты, противопожарная планировка территории предприятия, организационно-технические мероприятия.

Способы тушения пожара. Огнетушащие вещества. Первичные средства пожаротушения. Автоматические установки пожаротушения. Спринклерная установка

пожаротушения. Дренчерная установка пожаротушения. Противопожарное водоснабжение предприятия. Пожарная сигнализация.