

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева»**  
**АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

---

---

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

\_\_\_\_\_ Глебов В.В.

« 25 » декабря \_\_\_\_\_ 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20 Безопасность жизнедеятельности  
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение  
*(код и направление подготовки)*

Направленность: Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств  
*(наименование профиля, программы магистратуры)*

Форма обучения: очная, заочная \_\_\_\_\_  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Год начала подготовки: 2026 \_\_\_\_\_

Объем дисциплины: 108/3 з.е. \_\_\_\_\_  
*(часов/з.е)*

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой  
*(экзамен, зачет с оценкой, зачет)*

Выпускающая кафедра: Технология машиностроения  
*(наименование кафедры)*

Кафедра-разработчик: Технология машиностроения  
*(наименование кафедры)*

Разработчик(и): Егоров М.Е., ст. пр.  
*(ФИО, ученая степень, ученое звание)*

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 727 на основании учебного плана, принятого Ученым советом АПИ НГТУ, протокол от 25.12.2025 г. № 9

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика, протокол от 26.11.2025 г. № 8

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Глебов В.В.  
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа рекомендована к утверждению УМК института  
протокол от 24.12.2025 г. № 10

Зам. директора по УР \_\_\_\_\_ Шурыгин А.Ю.  
(подпись)

Рабочая программа зарегистрирована в учебном отделе № 15.03.01-20

Начальник УО \_\_\_\_\_ Мельникова О.Ю.  
(подпись)

Заведующая отделом библиотеки \_\_\_\_\_ Старостина О.Н.  
(подпись)

## Оглавление

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	4
1.1. Цель освоения дисциплины (модуля) .....	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля) .....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	6
4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам .....	7
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам, темам.....	8
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	10
5.1. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	10
5.2. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины .....	19
5.2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе текущего контроля успеваемости .....	19
5.2.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине .....	22
5.3. Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине .....	24
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	28
6.1 Учебная литература .....	28
6.2 Справочно-библиографическая литература .....	28
6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....	28
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	28
7.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая электронные библиотечные и информационно-справочные системы .....	28
7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины.....	29
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ .....	29
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	29
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	30
10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии.....	30
10.2 Методические указания для занятий лекционного типа .....	30
10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах .....	30
10.4 Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа .....	30
10.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся .....	31
10.6. Методические указания для выполнения РГР.....	31
10.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы.....	31
10.8 Методические указания по обеспечению образовательного процесса .....	31

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» дисциплины является развитие компетенций в сфере инновационных подходов, методов и решений по оценке безопасности производственных процессов, обеспечения безопасных приемов и методов трудовой деятельности.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля)

- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;
- Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в перечень дисциплин обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений), определяющих направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Экология», «Химия», «Физика», «Математика».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», необходимы при подготовке выпускной квалификационной работы.

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 «Безопасность жизнедеятельности» направлен на формирование элементов профессиональной компетенции УК-8, ОПК-7, ОПК- в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Таблица 3.1.1 – Формирование компетенций дисциплинами очной формы обучения

Код компетенции / наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования дисциплины							
	Компетенции берутся из УП по направлению подготовки бакалавра / магистра							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>УК-8, ОПК-7, ОПК-10</b>								
Химия								
Ознакомительная практика								
Материаловедение								
Физика								
Экология								
Математика								
Безопасность жизнедеятельности								

Таблица 3.1.2 – Формирование компетенций дисциплинами заочной формы обучения

Код компетенции / наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования дисциплины							
	Компетенции берутся из УП по направлению подготовки бакалавра / магистра							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>УК-8, ОПК-7, ОПК-10</b>								
Химия								
Ознакомительная практика								
Материаловедение								
Физика								
Экология								
Математика								
Безопасность жизнедеятельности								

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности», соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП, представлен в табл. 3.2.

Таблица 3.2 – Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
		Знать:	Уметь:	Владеть:
УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	<b>Знать:</b> - опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания; - характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека.	<b>Уметь:</b> анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях.	<b>Владеть:</b>
	ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	<b>Знать:</b>	<b>Уметь:</b> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск; - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	<b>Владеть:</b> методиками измерения вредных факторов в рабочей зоне.

	<p>ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p>	<p><b>Знать:</b> - 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.</p>	<p><b>Уметь:</b> выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.</p>	<p><b>Владеть:</b></p>
	<p>ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>	<p><b>Знать:</b> организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током. - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</p>	<p><b>Уметь:</b> - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>Владеть:</b> методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим.</p>
<p><b>ОПК-7.</b> Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p><b>ИОПК-7.3.</b> Предвидит возможные последствия своей профессиональной деятельности для окружающей среды и безопасности человека.</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы разработки машиностроительных технологий; рациональные виды сырьевых и энергетических ресурсов; возможные последствия своей деятельности; возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; методы и средства контроля для обеспечения безопасности на</p>	<p><b>Уметь:</b> рационально использовать необходимые виды ресурсов машиностроительных производств; предвидеть возможные последствия своей деятельности; анализировать возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; прогнозировать возможные техногенные последствия.</p>	<p><b>Владеть:</b> методами и способами разработки малоотходных, энергосберегающих, экологически чистых и безопасных технологий; методами и средствами контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах.</p>

		рабочих местах; возможные техногенные последствия.		
<b>ОПК-10.</b> Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	<b>ИОПК-10.2.</b> Анализирует возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах машиностроительных производств.	<b>Знать:</b> возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; методы и средства контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах.	<b>Уметь:</b> анализировать возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; идентифицировать основные опасности среды обитания человека.	<b>Владеть:</b> методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне; методами и средствами контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах.
	<b>ИОПК-10.3.</b> Прогнозирует возможные техногенные последствия и участвует в мероприятиях по обеспечению безопасности.	<b>Знать:</b> возможные техногенные последствия; организационные мероприятия по защите от опасностей; способы защиты от чрезвычайных ситуаций.	<b>Уметь:</b> прогнозировать возможные техногенные последствия; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности; выбирать методы защиты от опасностей.	<b>Владеть:</b> методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. или 108 часов, распределение часов по видам работ по семестрам представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов очного обучения / заочного обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		5 семестр	7 семестр
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>46/16</b>	<b>46</b>	<b>16</b>
<b>1.1. Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>42/12</b>	<b>42</b>	<b>12</b>
занятия лекционного типа (Л)	16/4	16	4
занятия семинарского типа (ПЗ – семинары, практические занятия и др.)	10/8	10	8
лабораторные работы (ЛР)	16/ -	16	-
<b>1.2. Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>4/4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
текущий контроль, консультации по дисциплине	4/4	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>62/88</b>	<b>62</b>	<b>88</b>
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.)	44/70	44	70
Подготовка к экзамену (контроль)			

Подготовка к зачету / <u>зачету с оценкой</u> (контроль)	18/18	18	18
--	-------	----	----

## 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам, темам

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной/заочной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
<b>5 семестр/6 семестр</b>						
<b>УК-8</b> <b>ИУК-8.1</b> <b>ИУК-8.2</b> <b>ИУК-8.3</b> <b>ИУК-8.4</b> <b>ОПК-7</b> <b>ИОПК-7.1</b> <b>ОПК-10</b> <b>ИОПК-10.2</b> <b>ИОПК-10.3</b>	<b>Раздел 1. Основы безопасности жизнедеятельности</b>					
	Тема 1.1 Роль и содержание дисциплины «БЖД».	2/0,5	-/-		4/10	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]
	Тема 1.2 Профилактика ВИЧ-инфекции.					
	Тема 1.3 Управление «БЖД».					
	Тема 1.4 Законодательные и нормативно–правовые акты по охране труда.					
	Тема 1.5 Специальная оценка условий труда.					
	Тема 1.6 Экономическая эффективность мероприятий по охране труда.					
	Тема 1.7 Обеспечение информационной безопасности.					
	<b>Итого по 1 разделу</b>	<b>2/0,5</b>	<b>-/-</b>	<b>-/-</b>	<b>4/10</b>	
	<b>Раздел 2. Оздоровление воздушной среды производственных помещений и их освещение</b>					
Тема 2.1 Нормирование микроклимата.	3/0,75			8/12	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	
Тема 2.2 Отопление и вентиляция зданий и сооружений.						
Тема 2.3 Производственное освещение.						
Тема 2.4 Опасные и вредные производственные факторы.						
Тема 2.5 Контроль экологической безопасности машиностроительных производств						
Лабораторная работа №1. Нормирование и определение параметров микроклимата общественных и производственных помещений		4/-			Подготовка к практическим занятиям [6.1.2], [6.2.1]	
Лабораторная работа №2. Нормирование и анализ естественного и искусственного освещения рабочих поверхностей		4/-				
Практическое занятие №1. Отопление производственных помещений			2/2			
Практическое занятие №2. Общеобменная вентиляция производственных помещений			2/1			
Практическое занятие №3. Местная вентиляция производственных помещений			2/1			
<b>Итого по 2 разделу</b>	<b>3/0,75</b>	<b>8/-</b>	<b>6/4</b>	<b>8/12</b>		
<b>Раздел 3. Механические колебания, вредные излучения, химические и биологические негативные факторы</b>						
Тема 3.1 Физические негативные факторы (производственный шум, инфразвук, ультразвук, вибрация, вредные излучения).	3/0,75			8/12	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]	
Тема 3.2 Химические, биологические негативные факторы.						
Тема 3.3 Электробезопасность.						
Лабораторная работа №3. Исследование опасности поражения электрическим током		4/-			Подготовка к практическим занятиям [6.1.2], [6.2.1] [6.3.2]	
Практическое занятие №4. Способы защиты от производственных вибраций			2/2			
Практическое занятие №5 Способы защиты от			2/2			

	производственного шума.					
	<b>Итого по 3 разделу</b>	<b>3/0,75</b>	<b>4/-</b>	<b>4/4</b>	<b>8/12</b>	
	<b>Раздел 4. Пожарная безопасность</b>					
	Тема 4.1 Понятия о процессах горения, воспламенения.	2/0,5			8/12	
	Тема 4.2 Меры по предупреждению пожаров в производственных зданиях.					
	Тема 4.3 Взрывчатые вещества.					
	<b>Итого по 4 разделу</b>	<b>2/0,5</b>	<b>-/-</b>	<b>-/-</b>	<b>8/12</b>	
	<b>Раздел 5. Безопасность производственного и технологического оборудования</b>					
	Тема 5.1 Размещение производственного оборудования и безопасная организация рабочих мест.	2/0,5			8/12	
	Тема 5.2 Безопасность труда при механической обработке материалов.					
	Тема 5.3 Безопасность подъемно-транспортных работ.					
	<b>Итого по 5 разделу</b>	<b>2/0,5</b>	<b>-/-</b>	<b>-/-</b>	<b>8/12</b>	
	<b>Раздел 6. Защита в чрезвычайных ситуациях и ликвидация последствий</b>					
	Тема 6.1 Классификация ЧС.	4/1			8/12	
	Тема 6.2 Причины аварий и катастроф в промышленности.					
	Тема 6.3 Основные опасности в техносфере.					
	Тема 6.4 Техническое расследование причин аварий на опасных производственных объектах.					
	Тема 6.5 Учет и анализ аварий.					
	Тема 6.6 Первая медицинская помощь пострадавшим.					
	Лабораторная работа №4. Техника реанимации		4/-			
	<b>Итого по 6 разделу</b>	<b>4/1</b>	<b>4/-</b>	<b>-/-</b>	<b>8/12</b>	

Таблица 4.3 - Используемые активные и интерактивные образовательные технологии

Вид занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
Лекции	Технология развития критического мышления Дискуссионные технологии Тестовые технологии
Лабораторные работы	Технология развития критического мышления Технологии работы в малых группах Технология коллективной работы
Практические занятия	Технология развития критического мышления Технологии работы в малых группах Технология коллективной работы

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Оценочные процедуры текущего контроля успеваемости по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» проводятся преподавателем дисциплины.

Для оценки текущего контроля **знаний** используются тесты, сформированные в системе MOODLE.

Тесты по разделам 1-6 содержат по 10 тестовых вопросов, время на проведение тестирования 10 минут. На каждый тест дается 2 попытки.

Для оценки текущего контроля **умений** и **навыков** проводятся лабораторные работы и практические занятия в форме выполнения заданий. При выполнении лабораторной работы и практического занятия преподавателем оценивается качество выполненного задания, срок его выполнения, качество и срок оформления отчета, ответы на вопросы преподавателя.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе текущей аттестации представлены в табл. 5.1.

Студент допускается к промежуточной аттестации (зачету), если в результате изучения разделов дисциплины в ходе текущего контроля ответил верно на 60% вопросов тестов и предоставил отчеты по всем лабораторным и практическим работам.

Билет для промежуточной аттестации содержит 2 теоретических вопроса, время на подготовку ответов - 30 минут. Промежуточная аттестация считается пройденной, если студент набрал не менее 2 баллов.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе промежуточной аттестации представлены в табл. 5.2.

Итоговая оценка по дисциплине формируется по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (таблица 5.3).

Таблица 5.1 – Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе текущей аттестации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Показатели контроля успеваемости	Критерии и шкала оценивания		Форма контроля
			1 балл	0 баллов	
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	<b>Знать:</b> - опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания; - характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека.	Верно выполнено 60 процентов и более вопросов каждого теста*	Верно выполнено менее 60 процентов вопросов каждого теста	Тестирование по разделам дисциплины в СДО MOODLE
		<b>Уметь:</b> анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях.	Практические и лабораторные задания выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме**	Практические и лабораторные задания не выполнены и не оформлены	Контроль выполнения практических и лабораторных заданий (см. табл. 4.2)
		<b>Владеть:</b>			
	ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	<b>Знать:</b>			
		<b>Уметь:</b> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск; - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	Практические и лабораторные задания выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме**	Практические и лабораторные задания не выполнены и не оформлены	Контроль выполнения практических и лабораторных заданий (см. табл. 4.2)
		<b>Владеть:</b> методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне.	Практические и лабораторные задания выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме**	Практические и лабораторные задания не выполнены и не оформлены	Контроль выполнения практических и лабораторных заданий (см. табл. 4.2)

ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные причины возникновения опасностей в производственной среде;</li> <li>- способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций.</li> </ul>	Верно выполнено 60 процентов и более вопросов каждого теста*	Верно выполнено менее 60 процентов вопросов каждого теста	Тестирование по разделам дисциплины в СДО MOODLE
	<p><b>Уметь:</b></p> <p>выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.</p>	Практические и лабораторные задания выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме**	Практические и лабораторные задания не выполнены и не оформлены	Контроль выполнения практических и лабораторных заданий (см. табл. 4.2)
	<p><b>Владеть:</b></p>			
ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	<p><b>Знать:</b></p> <p>организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</li> </ul>	Верно выполнено 60 процентов и более вопросов каждого теста*	Верно выполнено менее 60 процентов вопросов каждого теста	Тестирование по разделам дисциплины в СДО MOODLE
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</li> <li>- оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	Практические и лабораторные задания выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме**	Практические и лабораторные задания не выполнены и не оформлены	Контроль выполнения практических и лабораторных заданий (см. табл. 4.2)
	<p><b>Владеть:</b></p> <p>методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим.</p>	Практические и лабораторные задания выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме**	Практические и лабораторные задания не выполнены и не оформлены	Контроль выполнения практических и лабораторных заданий (см. табл. 4.2)

<b>ОПК-7.</b> Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<b>ИОПК-7.3.</b> Предвидит возможные последствия своей профессиональной деятельности для окружающей среды и безопасности человека.	<b>Знать:</b> современные методы разработки машиностроительных технологий; рациональные виды сырьевых и энергетических ресурсов; возможные последствия своей деятельности; возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; методы и средства контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах; возможные техногенные последствия.	Верно выполнено 60 процентов и более вопросов каждого теста*	Верно выполнено менее 60 процентов вопросов каждого теста	Тестирование по разделам дисциплины в СДО MOODLE
		<b>Уметь:</b> рационально использовать необходимые виды ресурсов машиностроительных производств; предвидеть возможные последствия своей деятельности; анализировать возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; прогнозировать возможные техногенные последствия.			
		<b>Владеть:</b> методами и способами разработки малоотходных, энергосберегающих, экологически чистых и безопасных технологий; методами и средствами контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах.	Практические и лабораторные задания выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме**	Практические и лабораторные задания не выполнены и не оформлены	Контроль выполнения практических и лабораторных заданий (см. табл. 4.2)
<b>ОПК-10.</b> Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	<b>ИОПК-10.2.</b> Анализирует возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах машиностроительных производств.	<b>Знать:</b> возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; методы и средства контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах.	Верно выполнено 60 процентов и более вопросов каждого теста*	Верно выполнено менее 60 процентов вопросов каждого теста	Тестирование по разделам дисциплины в СДО MOODLE
		<b>Уметь:</b> анализировать возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; идентифицировать основные опасности среды обитания человека.			

		<b>Владеть:</b> методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне; методами и средствами контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах.	Практические и лабораторные задания выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме**	Практические и лабораторные задания не выполнены и не оформлены	Контроль выполнения практических и лабораторных заданий (см. табл. 4.2)
	<b>ИОПК-10.3.</b> Прогнозирует возможные техногенные последствия и участвует в мероприятиях по обеспечению безопасности.	<b>Знать:</b> возможные техногенные последствия; организационные мероприятия по защите от опасностей; способы защиты от чрезвычайных ситуаций.	Верно выполнено 60 процентов и более вопросов каждого теста*	Верно выполнено менее 60 процентов вопросов каждого теста	Тестирование по разделам дисциплины в СДО MOODLE
		<b>Уметь:</b> прогнозировать возможные техногенные последствия; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности; выбирать методы защиты от опасностей.	Практические и лабораторные задания выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме**	Практические и лабораторные задания не выполнены и не оформлены	Контроль выполнения практических и лабораторных заданий (см. табл. 4.2)
		<b>Владеть:</b> методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.			

\*) за каждый тест назначается по 1 баллу;

\*\*\*) за каждое практическое занятие назначается по 1 баллу.

Таблица 5.2 – Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Показатели контроля успеваемости	Критерии и шкала оценивания			Форма контроля
			2 балла	1 балл	0 баллов	
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные	ИУК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов,	<b>Знать:</b> - опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания; - характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека.	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на теоретический вопрос билета

условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	<b>Уметь:</b> анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях.	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
	ИУК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	<b>Уметь:</b> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск; - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
		<b>Владеть:</b> методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне.	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
	ИУК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.	<b>Знать:</b> - 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.	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
		<b>Уметь:</b> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; - выбирать методы защиты от	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы

		опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности				
	ИУК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	<b>Знать:</b> организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
		<b>Уметь:</b> - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
		<b>Владеть:</b> методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим.	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования	ИОПК-7.3. Предвидит возможные последствия своей профессиональной деятельности для окружающей среды и безопасности человека.	<b>Знать:</b> современные методы разработки машиностроительных технологий; рациональные виды сырьевых и энергетических ресурсов; возможные последствия своей деятельности; возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы

сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении		местах; методы и средства контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах; возможные техногенные последствия.				
		<b>Уметь:</b> рационально использовать необходимые виды ресурсов машиностроительных производств; предвидеть возможные последствия своей деятельности; анализировать возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; прогнозировать возможные техногенные последствия.	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
		<b>Владеть:</b> методами и способами разработки малоотходных, энергосберегающих, экологически чистых и безопасных технологий; методами и средствами контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах.	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
<b>ОПК-10.</b> Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	<b>ИОПК-10.2.</b> Анализирует возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах машиностроительных производств.	<b>Знать:</b> возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; методы и средства контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах.	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
		<b>Уметь:</b> анализировать возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; идентифицировать основные опасности среды обитания человека.	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
		<b>Владеть:</b> методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне; методами и средствами контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах.	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы

	<b>ИОПК-10.3.</b> Прогнозирует возможные техногенные последствия и участвует в мероприятиях по обеспечению безопасности.	<b>Знать:</b> возможные техногенные последствия; организационные мероприятия по защите от опасностей; способы защиты от чрезвычайных ситуаций.	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
		<b>Уметь:</b> прогнозировать возможные техногенные последствия; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности; выбирать методы защиты от опасностей.	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
		<b>Владеть:</b> методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы

Таблица 5.3 – Соответствие набранных баллов и оценки за промежуточную аттестацию

Баллы за текущую успеваемость*	Баллы за промежуточную аттестацию	Оценка
	Суммарное количество баллов**	
0 баллов	0...1 баллов	«неудовлетворительно»
12 баллов	2 балла	«удовлетворительно»
12 баллов	3 баллов	«хорошо»
12 баллов	4 баллов	«отлично»

\*) – количество баллов рассчитывается в соответствии с таблицей 5.1.;

\*\*\*) – количество баллов рассчитывается в соответствии с таблицей 5.2.

## 5.2. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины

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

Для текущего контроля знаний и умений студентов по дисциплине проводится комплексная оценка, включающая:

выполнение практических и лабораторных заданий, оформление отчетов по занятиям; тестирование в СДО MOODLE по различным разделам дисциплины.

#### Типовые тестовые задания для текущего контроля

#### Раздел 1. Проектирование основной системы

##### Тест № 1

Время в часах от начала испытаний строительной конструкции огнем до появления разрушающих признаков:

- предел огнестойкости;
- огнестойкость;
- огнеупорность;
- предел огнеупорности.

##### Тест № 2

Чувствительный элемент в дымовых извещателях о пожаре:

- биметаллическая пластинка;
- термосопротивление;
- термопара;
- ионизационная камера;
- счетчики фотонов.

##### Тест № 3

Метод анализа травматизма, вычисляющий коэффициенты частоты и тяжести:

- групповой;
- статистический;
- топографический;
- монографический;
- метод экономических исследований.

##### Тест № 4

Несчастный случай на производстве оформляется ...

- актом;
- служебной запиской;
- медицинской справкой;
- приказом.

### **Тест № 5**

Несчастный случай на производстве требует проведения ... инструктажа

- внепланового;
- вводного;
- текущего;
- повторного.

### **Тест № 6**

Путь тока в теле человека, представляющий наименьшую опасность:

- нога – нога;
- рука – рука;
- голова – руки;
- голова – ноги.

### **Тест № 7**

Прибор для измерения величины сопротивления изоляции:

- мегомметр;
- люксметр;
- амперметр;
- вольтметр.

### **Тест № 8**

Закон суммации применяется к вредным веществам:

- однонаправленного действия;
- разнонаправленного действия;
- комбинированного действия;
- только чрезвычайно опасным.

### **Тест № 9**

Параметры микроклимата, приведенные в санитарных нормах:

- оптимальные;
- допустимые;
- разрешенные;
- утвержденные;
- дискомфортные.

### **Тест № 10**

КЕО изменится соответствующим образом, если наружная освещенность увеличится в 2 раза:

- не изменится;
- увеличится в 2 раза;
- уменьшится в 2 раза;
- уменьшится пропорционально загрязнению окон.

### **Тест № 11**

Более вредными для человека являются одинаковые по интенсивности шумы ...

- высокочастотные;
- низкочастотные;
- равномерные;
- постоянные.

### **Тест № 12**

Наибольшую опасность при внутреннем облучении представляют:

- $\alpha$  – лучи;
- $\beta$  – лучи;
- рентгеновские лучи;
- $\gamma$  – лучи.

### **Тест № 13**

Защита от рентгеновских лучей:

- свинцовые экраны;
- резиновые перчатки;
- слой воздуха в несколько сантиметров;
- одежда.

#### **Тест № 14**

Окраске в зеленый цвет по технике безопасности подлежат ...

- лампы, сигнализирующие о нормальном режиме работы;
- кнопки "Стоп";
- противопожарное оборудование;
- лампы, сигнализирующие об опасности.

#### **Тест № 15**

Больничный лист по производственной травме оплачивается ...

- начиная с первого дня болезни;
- начиная с шестого дня болезни;
- не оплачивается;
- оплачивается в зависимости от вида травмы.

### **Типовые задания для практических занятий**

#### **Раздел 1. Основы безопасности жизнедеятельности**

Практическая работа №1. Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда

Задание. Ознакомиться с методикой оценки эффективности мероприятий по охране труда, выполнить необходимые расчеты и ответить на контрольные вопросы

#### **Раздел 2. Оздоровление воздушной среды производственных помещений и их освещение**

Практическое занятие №2. Отопление производственных помещений

Задание. Ознакомиться с системами отопления и ответить на контрольные вопросы

Практическое занятие №3. Общеобменная вентиляция производственных помещений

Задание. Ознакомиться с общеобменными системами вентиляции и ответить на контрольные вопросы.

Практическое занятие №4. Местная вентиляция производственных помещений

Задание. Ознакомиться с местными системами вентиляции и ответить на контрольные вопросы.

#### **Раздел 3. Механические колебания, вредные излучения, химические и биологические негативные факторы**

Практическое занятие №5. Способы защиты от производственных вибраций

Задание. Ознакомиться со способами и средствами защиты от производственных вибраций и ответить на контрольные вопросы

Практическое занятие №6 Способы защиты от производственного шума.

Задание. Ознакомиться со способами и средствами защиты от производственного шума и ответить на контрольные вопросы

Практическое занятие №7. Электробезопасность на производстве

Задание. Ознакомиться со видами и действием электрического тока на человека, а также способами защиты от него и ответить на контрольные вопросы

### **Типовые задания для лабораторных работ**

#### **Раздел 2. Оздоровление воздушной среды производственных помещений и их освещение**

Лабораторная работа №1. Нормирование и определение параметров микроклимата общественных и производственных помещений

Лабораторная работа №2. Нормирование и анализ естественного и искусственного освещения рабочих поверхностей

#### **Раздел 3. Механические колебания, вредные излучения, химические и биологические**

## негативные факторы

Лабораторная работа №3. Исследование опасности поражения электрическим током

### Раздел 6. Защита в чрезвычайных ситуациях и ликвидация последствий

Лабораторная работа №4. Техника реанимации

## 5.2.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

### Перечень вопросов для подготовки к зачёту

1. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
2. Законодательные документы по «БЖД».
3. Нормативная документация и правила по «БЖД».
4. Основные термины и определения по «БЖД».
5. Коллективный договор.
6. Система управления охраной труда (СУОТ) в цехе.
7. Система управления охраной труда (СУОТ) на предприятии.
8. Контроль за состоянием охраны труда на предприятии.
9. Требования ССБТ к конструкторской и технологической документации.
10. Специальная оценка условий труда на рабочих местах.
11. Основные обязанности должностных лиц по охране труда.
12. Ответственность за нарушение положений охраны труда.
13. Производственное обучение по охране труда.
14. Виды инструктажей по охране труда.
15. Методы оценки и анализа производственного травматизма.
16. Статистический метод анализа производственного травматизма.
17. Основные причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний.
18. Опасные производственные факторы (ОПФ).
19. Вредные производственные факторы (ВПФ).
20. Деление опасных и вредных производственных факторов по природе действия.
21. Физические опасные и вредные производственные факторы.
22. Химические опасные и вредные производственные факторы.
23. Биологические опасные и вредные производственные факторы.
24. Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы.
25. Средства индивидуальной и коллективной защиты работающих.
26. Оказание первой доврачебной помощи при переломах костей.
27. Основные вредности промышленных предприятий.
28. Характер воздействия на организм человека различных вредных веществ.
29. Нормирование концентраций вредных веществ в воздухе.
30. Рабочая зона производственных помещений.
31. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ.
32. Классы опасности вредных веществ.
33. Оказание первой доврачебной помощи при отравлениях.
34. Основные параметры микроклимата производственных помещений.
35. Деление физических работ в зависимости от энергозатрат.
36. Относительная влажность производственных помещений.
37. Приборы для измерения относительной влажности.
38. Измерение скорости движения воздуха.
39. Оказание первой доврачебной помощи при обморожениях.
40. Защита от тепловых воздействий.
41. Разновидности теплозащитных экранов.
42. Материалы, применяемые для теплоизоляции.
43. Степени ожогов.
44. Оказание первой доврачебной помощи при ожогах.
45. Мероприятия по оздоровлению воздушной среды производственных помещений.
46. Индивидуальные средства защиты (ИСЗ) органов дыхания.

47. Системы вентиляции производственных помещений.
48. Требования к системам вентиляции.
49. Естественная вентиляция производственных помещений.
50. Аэрация цехов.
51. Механическая вентиляция.
52. Основные элементы, схема приточной вентиляции.
53. Основные элементы, схема вытяжной вентиляции.
54. Местная вентиляция производственных помещений.
55. Система кондиционирования воздуха производственных помещений.
56. Требования к отоплению производственных помещений.
57. Виды и системы производственного освещения помещений.
58. Преимущества и недостатки газоразрядных ламп и ламп накаливания.
59. Расчёт естественного освещения производственных помещений.
60. Графический метод Данилюка для расчёта естественного освещения.
61. Вопросы, решаемые при проектировании искусственного освещения.
62. Расчёт искусственного освещения производственных помещений.
63. Нормирование и измерение естественного и искусственного освещения.
64. Характер и основные причины производственного шума.
65. Действие шума на организм человека.
66. Нормирование и измерение уровня производственного шума.
67. Мероприятия по уменьшению производственного шума.
68. Индивидуальные средства защиты (ИСЗ) от шума.
69. Источники и способы защиты от инфразвука.
70. Источники и способы защиты от ультразвука.
71. Источники и способы защиты от электромагнитных полей.
72. Индивидуальные средства защиты (ИСЗ) от электромагнитных полей.
73. Источники и способы защиты от ионизирующих излучений.
74. Оценка радиационной опасности заражения.
75. Основные причины поражения электрическим током.
76. Действие электрического тока на организм человека.
77. Характерные виды электрических травм.
78. Степени электрических ударов.
79. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током.
80. Случай прикосновение человека к двум фазам электрической цепи.
81. Случай прикосновение человека к одной фазе электрической цепи.
82. Шаговое напряжение.
83. Характеристика помещений по условиям среды (электробезопасность).
84. Характеристика помещений по степени опасности поражения эл / током.
85. Квалификационные группы электроперсонала.
86. Способы защиты от электротравматизма.
87. Индивидуальные средства защиты от электрического тока.
88. Оказание помощи пострадавшим от электрического тока.
89. Основные причины пожаров на предприятиях.
90. Мероприятия по предупреждению пожаров на предприятиях.
91. Классификация технологических процессов и помещений по пожароопасности.
92. Пределы огнестойкости промышленных зданий и сооружений.
93. Способы тушения пожаров.
94. Средства тушения пожаров.
95. Ручные аппараты и приспособления для тушения пожаров.
96. Противопожарная защита промышленных предприятий.
97. Автоматические огнетушащие установки.
98. Электрическая пожарная сигнализация (ЭПС).
99. Безопасность труда при механической обработке материалов резанием.
100. Безопасность при эксплуатации роботизированных технологических комплексов.
101. Размещение оборудования и безопасная организация рабочих мест.
102. Требования безопасности к технологическим процессам.

103. Требования безопасности к производственному оборудованию.
104. Требования безопасности к сосудам, работающим под давлением.
105. Санитарно–гигиеническая классификация промышленных предприятий.
106. Безопасность транспортных работ.
107. Требования безопасности к работе конвейеров.
108. Техническое освидетельствование грузоподъемных машин (ГПМ).
109. Факторы, обуславливающие повышенную опасность эксплуатации ГПМ.
110. Приборы безопасности грузоподъемных машин.
111. Требования безопасности к складированию материалов на предприятиях.
112. Экологические опасности и их причины.
113. Защита атмосферы от вредных выбросов.
114. Защита гидросферы от вредных выбросов.
115. Очистка производственных сточных вод.
116. Очистка выбросов в атмосферу от взвешенных частиц.
117. Очистка выбросов в атмосферу от паро- и газообразных примесей.
118. Защита от энергетических воздействий.
119. Ответственность за нарушение законодательства о природе.
120. Классификация ЧС.
121. Декларирование промышленной безопасности.
122. Классификация промышленных аварий.
123. Лицензирование потенциально опасных видов деятельности.
124. Основы обеспечения безопасности в техносфере.
125. Техническое расследование причин аварий.

### **5.3. Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине**

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства» состоит из следующих этапов:

1. Текущий контроль (описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе текущей аттестации представлены в табл. 5.1, задания в п. 5.2.1).
2. Промежуточная аттестация (описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе промежуточной аттестации представлены в табл. 5.2, задания в п. 5.2.2).

Для элементов компетенции УК-8, ОПК-1, ОПК-4 формируемых в рамках дисциплины, приводится процедура оценки результатов обучения (табл. 5.3).

Таблицы 5.4 – Процедура, критерии и методы оценивания результатов обучения

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов				Методы оценивания
	1 критерий – отсутствие усвоения «неудовлетворительно»	2 критерий – не полное усвоение «удовлетворительно»	3 критерий – хорошее усвоение «хорошо»	4 критерий – отличное усвоение «отлично»	
<b>УК-8</b>					
<b>ИУК-8.1</b>					
<b>Знать:</b> Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	Отсутствие усвоения знаний	Недостаточно уверенно понимает и может объяснять полученные знания	На достаточно высоком уровне понимает и может объяснять полученные знания	Отлично понимает и может объяснять полученные знания, демонстрирует самостоятельную познавательную деятельность	Тестирование Промежуточная аттестация
<b>Уметь:</b> анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях.	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛБ,ПЗ Промежуточная аттестация
<b>ИУК-8.2</b>					
<b>Уметь:</b> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск; - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛБ,ПЗ Промежуточная аттестация
<b>Владеть:</b> методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне.	Не демонстрирует навыки	Не уверенно демонстрирует навыки	Достаточно уверенно демонстрирует навыки	Отлично демонстрирует самостоятельные навыки	Выполнение ЛБ,ПЗ
<b>ИУК-8.3</b>					
<b>Знать:</b> - 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.	Отсутствие усвоения знаний	Недостаточно уверенно понимает и может объяснять полученные знания	На достаточно высоком уровне понимает и может объяснять полученные знания	Отлично понимает и может объяснять полученные знания, демонстрирует самостоятельную познавательную деятельность	Тестирование Промежуточная аттестация
<b>Уметь:</b>	Не демонстрирует	Не уверенно	Достаточно уверенно	Отлично демонстрирует	Выполнение ЛБ,ПЗ

выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.	умения	демонстрирует умения	демонстрирует умения	умения	Промежуточная аттестация
<b>ИУК-8.4</b>					
<b>Знать:</b> организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.	Отсутствие усвоения знаний	Недостаточно уверенно понимает и может объяснять полученные знания	На достаточно высоком уровне понимает и может объяснять полученные знания	Отлично понимает и может объяснять полученные знания, демонстрирует самостоятельную познавательную деятельность	Тестирование Промежуточная аттестация
<b>Уметь:</b> - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛБ, ПЗ Промежуточная аттестация
<b>Владеть:</b> методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим.	Не демонстрирует навыки	Не уверенно демонстрирует навыки	Достаточно уверенно демонстрирует навыки	Отлично демонстрирует самостоятельные навыки	Выполнение ЛБ, ПЗ
<b>ОПК-7</b> <b>ИОПК 7.3</b>					
<b>Знать:</b> современные методы разработки машиностроительных технологий; рациональные виды сырьевых и энергетических ресурсов; возможные последствия своей деятельности; возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; методы и средства контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах; возможные техногенные последствия.	Отсутствие усвоения знаний	Недостаточно уверенно понимает и может объяснять полученные знания	На достаточно высоком уровне понимает и может объяснять полученные знания	Отлично понимает и может объяснять полученные знания, демонстрирует самостоятельную познавательную деятельность	Тестирование Промежуточная аттестация
<b>Уметь:</b> рационально использовать необходимые виды ресурсов машиностроительных производств; предвидеть возможные последствия своей деятельности; анализировать возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛБ, ПЗ Промежуточная аттестация

местах; прогнозировать возможные техногенные последствия.					
<b>Владеть:</b> методами и способами разработки малоотходных, энергосберегающих, экологически чистых и безопасных технологий; методами и средствами контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах.	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛБ,ПЗ Промежуточная аттестация
<b>ОПК-10</b>					
<b>ИОПК 10.2</b>					
<b>Знать:</b> возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; методы и средства контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах.	Отсутствие усвоения знаний	Недостаточно уверенно понимает и может объяснять полученные знания	На достаточно высоком уровне понимает и может объяснять полученные знания	Отлично понимает и может объяснять полученные знания, демонстрирует самостоятельную познавательную деятельность	Тестирование Промежуточная аттестация
<b>Уметь:</b> анализировать возможные вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах; идентифицировать основные опасности среды обитания человека.	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛБ,ПЗ Промежуточная аттестация
<b>Владеть:</b> методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне; методами и средствами контроля для обеспечения безопасности на рабочих местах.	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛБ,ПЗ Промежуточная аттестация
<b>ИОПК 10.3</b>					
<b>Знать:</b> возможные техногенные последствия; организационные мероприятия по защите от опасностей; способы защиты от чрезвычайных ситуаций.	Отсутствие усвоения знаний	Недостаточно уверенно понимает и может объяснять полученные знания	На достаточно высоком уровне понимает и может объяснять полученные знания	Отлично понимает и может объяснять полученные знания, демонстрирует самостоятельную познавательную деятельность	Тестирование Промежуточная аттестация
<b>Уметь:</b> прогнозировать возможные техногенные последствия; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности; выбирать методы защиты от опасностей.	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛБ,ПЗ Промежуточная аттестация
<b>Владеть:</b> методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛБ,ПЗ Промежуточная аттестация

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1 Основная литература**

6.1.1. Платонов А.В., Филонин Е.Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие – Н.Новгород: НГТУ, 2011.– 281 с.– Рекомендовано Уч. советом НГТУ

6.1.2 Храмцов Б.А., Гаевой А.П., Дивиченко И.В. Промышленная безопасность опасных производственных объектов: учебное пособие – Старый Оскол: ТНТ, 2011. – 276 с.

6.1.3 Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. – Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. – 164 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=69399](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69399) – Загл. с экрана.

### **6.2 Дополнительная литература**

6.2.1 . Еремин В.Г., Сафронов В.В., Схиртладзе А.Г., Харламов Г.А. Безопасность труда в машиностроении в вопросах и ответах: учебное пособие – Старый Оскол: ТНТ, 2009. – 240 с.

6.2.2 Михайлов Л.А., Губанов В.М. и др. Безопасность жизнедеятельности: учебник – М.: Академия, 2009.– 272 с.

6.2.3 Безопасность жизнедеятельности. Учебник для ВУЗов / Под ред. Л.А. Михайлова. УМО-СПб.: Питер, 2007.

6.1.4 Девисилов В.А. Охрана труда. Учебник. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006, 19 шт.

### **6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

6.3.1. Методические указания к лабораторной работе «Нормирование и определение параметров микроклимата общественных и производственных помещений». Сост. Филонин Е.Н. Арзамас: АФ НГТУ, ОО «Ассоциация учёных», 2011. – 34 с., 100 шт.

6.3.2. Методические указания к лабораторной работе «Нормирование и анализ естественного и искусственного освещения рабочих поверхностей». Сост. Филонин Е.Н. Арзамас: АФ НГТУ, ОО «Ассоциация учёных», 2007. – 69 с., 100 шт.

6.3.3. Методические указания к лабораторным работам «Техника реанимации». Сост. Филонин Е.Н. АПИ (ф) НГТУ. НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2014. – 47 с., 100 шт.

6.3.4. Методические указания к лабораторным работам «Исследование опасности поражения электрическим током». Сост. Филонин Е.Н. АПИ (ф) НГТУ. НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2012. – 101 с., 100 шт.

6.3.5. Методические указания к практическим занятиям «Способы защиты от производственного шума и вибраций». Сост.: Филонин Е.Н., Платонов А.В. АПИ (ф) НГТУ. НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2015., 41 с. 100 шт.

6.3.6. Методические указания к практическим занятиям «Отопление и вентиляция производственных помещений». Сост.: Филонин Е.Н., Платонов А.В. АПИ (ф) НГТУ. НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2015., 51 с. 100 шт.

## **7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая электронные библиотечные и информационно-справочные системы**

7.1.1 Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks». Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru).

7.1.2 Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

7.1.3 Сайт компании «Интермех». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intermech.ru>

7.1.4 Сайт компании «Autodesk». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.autodesk.ru>

## 7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины

7.2.1 AutoCAD v.15.

7.2.2 LCAD v.5.

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 8.1 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Таблица 8.1 – 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
ЭБС «IPRbooks»	Специальное мобильное приложение <b>IPR BOOKS WV-Reader</b>
ЭБС «Лань»	Синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине (модулю), оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 9.1 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АПИ НГТУ.

Таблица 9.1 – Оснащенность аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

Наименование аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы
<b>015</b> - Лаборатория "Безопасности жизнедеятельности" г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19	Мультимедийный проектор с экраном
<b>316</b> - Кабинет самоподготовки студентов г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19	рабочих мест студента – 26 шт; ПК, с выходом на телевизор LG - 1 шт. ПК с подключением к интернету -5шт.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **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 проводится в аудиторной и внеаудиторной форме, а также в электронной информационно-образовательной среде института (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При преподавании дисциплины, используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса, а также материалы для практических занятий находятся в свободном доступе в СДО MOODLE на странице курса и могут быть проработаны студентами до чтения лекций в ходе самостоятельной работы. Это дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала.

На лекциях и практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется лично-ориентированный подход, дискуссионные технологии, технологии работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на практических занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч со студентами, так и современных информационных технологий, таких как форум, чат, внутренняя электронная почта СДО MOODLE.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента.

Для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенции в процессе текущего контроля применяется система контроля и оценки успеваемости студентов, представленная в табл. 5.1. Промежуточная аттестация проводится с использованием системы контроля и оценки успеваемости студентов, представленной в табл. 5.2.

### **10.2 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. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложных и важных положениях изучаемого материала. Материалы лекций являются основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

### **10.4 Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Практические (семинарские) занятия обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- развитие умений и навыков в рамках материалу дисциплины.

Приводятся конкретные методические указания для обучающихся по выполнению работ, требования к их оформлению, порядок сдачи.

## **10.5 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.

В процессе самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение основной учебной и справочно-библиографической литературы, представленной в разделе 6.

Для выполнения самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать специализированные аудитории (см. табл. 9.1), оборудование которых обеспечивает доступ через «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института и электронной библиотечной системе, где располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

## **10.8 Методические указания по обеспечению образовательного процесса**

1. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации к лекционным и практическим занятиям по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/145-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000651.pdf>

2. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по оформлению практических работ обучающихся» НГТУ ПВД 11.6/146-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000653.pdf>

3. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/148-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000654.pdf>

4. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по применению интерактивных форм, методов и технологий обучения» НГТУ ПВД 11.6/144-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000650.pdf>

5. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по организации лабораторных занятий и выполнению лабораторных работ по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/144-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000652.pdf>