

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника**

**Наименование образовательной программы: Нанотехнология в электронике**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Безопасность жизнедеятельности**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Завьялова А.А.
	Идентификатор	Rf1e5ee82-KasatkinaAA-d1919df5

А.А.  
Завьялова

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Холодный Д.С.
	Идентификатор	R0bac9dac-KholodnyDS-6393810f

Д.С.  
Холодный

Заведующий  
выпускающей  
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Славинский А.З.
	Идентификатор	R99b3b9ab-SlavinskyAZ-c08f5214

А.З.  
Славинский

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. 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

ИД-1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, и природной среды, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ИД-2 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ИД-3 Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему

ИД-4 Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Смешанная форма

1. Защита домашнего задания "Основные принципы устойчивого развития" (Домашнее задание)
2. Защита домашнего задания "Чрезвычайные ситуации" (Домашнее задание)
3. Защита цикла лабораторных работ (Лабораторная работа)
4. Инженерно-технические рычаги управления экологической безопасностью (Домашнее задание)

## БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	10	12	13
Состояние природной среды и устойчивое развитие общества					
Устойчивое развитие		+	+		
Основные принципы обеспечения качества окружающей среды		+	+		
Основные принципы обеспечения экологической безопасности					
Защита атмосферы			+		

Защита гидросферы		+		
Защита литосферы		+		
Нормативно-правовые основы безопасности жизнедеятельности				
Нормативно-правовые основы безопасности жизнедеятельности		+	+	+
Основы медицинского обеспечения				
Правила оказания первой помощи				+
Изучение воздействия вредных и опасных производственных факторов				
Электробезопасность				+
Виброакустика				+
Производственное освещение				+
Электромагнитная безопасность				+
Микроклимат производственных помещений				+
Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах				
Чрезвычайные ситуации (ЧС)			+	
Пожарная безопасность			+	
Радиационная, химическая и биологическая защита			+	
Вес КМ:	15	20	15	50

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
УК-8	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, и природной среды, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: Основные подходы к нормированию негативного воздействия объектов профессиональной деятельности на окружающую среду Методы и средства защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах (Оценка воздействия ионизирующих излучений на персонал. Чрезвычайные ситуации) Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту (Оценка воздействия ионизирующих излучений	Инженерно-технические рычаги управления экологической безопасностью (Домашнее задание) Защита домашнего задания "Чрезвычайные ситуации" (Домашнее задание) Защита цикла лабораторных работ (Лабораторная работа)

		<p>на персонал. Чрезвычайные ситуации) Уметь: Проводить качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах и оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на окружающую среду Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Нормативно-правовые и технические основы безопасности жизнедеятельности)</p>	
УК-8	ИД-2 <sub>УК-8</sub> Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>Знать: Основные методы и средства обеспечения безопасности, защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов на производстве и в быту (Производственный</p>	<p>Инженерно-технические рычаги управления экологической безопасностью (Домашнее задание) Защита домашнего задания "Чрезвычайные ситуации" (Домашнее задание) Защита цикла лабораторных работ (Лабораторная работа)</p>

		<p>микроклимат)  Основные методы и средства защиты персонала и населения и обеспечение безопасности при воздействии антропогенных факторов на производстве и в быту, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах  (Производственное освещение)  Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту при воздействии виброакустических факторов, , в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах  Методы и средства защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах  (Электробезопасность)  Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту (Основы теории</p>	
--	--	---	--

		<p>риска. Пожарная безопасность.  Чрезвычайные ситуации)  Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту (Нормативно-правовые и технические основы безопасности жизнедеятельности)  Методы и средства защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах  (Основы теории риска. Пожарная безопасность. Чрезвычайные ситуации)  Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту  (Электробезопасность)  Уметь:  Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов  (Виброакустика)  Осуществлять выбор</p>	
--	--	--	--



		<p>эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Производственное освещение)</p> <p>Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Производственный микроклимат)</p> <p>Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Оценка воздействия ионизирующих излучений на персонал. Чрезвычайные ситуации)</p> <p>Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Основы теории риска. Пожарная безопасность. Чрезвычайные ситуации)</p> <p>Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала</p>	
--	--	---	--

		и населения от воздействия антропогенных факторов (Электробезопасность)	
УК-8	ИД-3 <sub>УК-8</sub> Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему	Знать: Основные принципы и порядок оказания первой помощи пострадавшим Уметь: Оказывать первую помощь пострадавшему	Защита цикла лабораторных работ (Лабораторная работа)
УК-8	ИД-4 <sub>УК-8</sub> Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества	Знать: Основной понятийный аппарат в области экологической безопасности и устойчивого развития Основные принципы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития (Основные рычаги управления экологической безопасностью) Основные принципы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития (Основные принципы устойчивого развития) Уметь: Учитывать принципы	Защита домашнего задания "Основные принципы устойчивого развития" (Домашнее задание) Инженерно-технические рычаги управления экологической безопасностью (Домашнее задание)

		<p>устойчивого развития при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности (Основные принципы устойчивого развития) Проводить оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на окружающую среду</p>	
--	--	---	--

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Защита домашнего задания "Основные принципы устойчивого развития"

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Домашнее задание

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Сдать на проверку выполненный дома расчёт, подготовиться к устному опросу, получить вопросы для защиты расчёта, дать ответ

#### Краткое содержание задания:

Выполнить прогноз общей численности населения и естественного прироста через 100 лет при заданном СКР.

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: Основной понятийный аппарат в области экологической безопасности и устойчивого развития	1.Какое влияние оказывают объекты профессиональной деятельности на устойчивое развитие общества? 2.Перечислите основные проблемы перенаселения? 3.Какие проблемы относятся к проблемам нехватки природных ресурсов?
Знать: Основные принципы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития (Основные принципы устойчивого развития)	1.Что относится к принципам устойчивого развития? 2.Какие основные экологические проблемы можно выделить? 3.Основные риски и возможности устойчивого развития для Российской Федерации.
Уметь: Учитывать принципы устойчивого развития при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности (Основные принципы устойчивого развития)	1.Чем определяется устойчивость развития? 2.Какие показатели входят в демографическую емкость территорий? 3.В рамках какой цели устойчивого развития применяется методика расчета углеродного следа? 4.Как определить общую численность населения?

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

## КМ-2. Инженерно-технические рычаги управления экологической безопасностью

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Домашнее задание

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Сдать на проверку выполненный дома расчёт по теме "Защита атмосферы", подготовиться к устному опросу, получить вопросы для защиты расчёта, дать ответ. Сдать на проверку выполненный дома расчёт по теме "Защита гидросферы", подготовиться к устному опросу, получить вопросы для защиты расчёта, дать ответ. Оценка за КМ выставляется, как среднеарифметическое за два расчета

### Краткое содержание задания:

По заданным характеристикам источника загрязнения:

- 1) рассчитать максимальную приземную концентрацию вредного вещества;
- 2) рассчитать расстояние, на котором достигается данная концентрация для одиночного точечного источника при заданных направлении и опасной скорости ветра;
- 3) рассчитать опасную скорость ветра, при которой достигается максимальная приземная концентрация вредного вещества;
- 4) дать токсикологическую характеристику вещества;
- 5) предложить меры по снижению негативного воздействия выброса данного вещества на окружающую среду.

- 1) рассчитать максимальную приземную концентрацию вредного вещества;
- 2) определить величину предельно допустимого сброса (ПДС) для заданного предприятия;
- 3) дать токсикологическую характеристику вещества;
- 4) предложить меры по снижению негативного воздействия данного вещества на окружающую среду;
- 5) определить необходимую степень очистки сточных вод по лимитирующему признаку.

### Контрольные вопросы/задания:

Знать: Основные подходы к нормированию негативного воздействия объектов профессиональной деятельности на окружающую среду	1.Перечислите виды негативного воздействия на окружающую среду, за которые взимается плата. Поясните, в каком случае размер данной платы может быть снижен. 2. Какой коэффициент применяется при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду? 3.Защита водного бассейна. Классификация методов очистки сточных вод.
Знать: Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту (Нормативно-правовые и технические основы безопасности жизнедеятельности)	1.Какой коэффициент применяется при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду, если выбросы загрязняющих веществ превышают нормативы, установленные для объектов I категории?

Знать: Основные принципы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития (Основные рычаги управления экологической безопасностью)	1. Загрязнение подземных и сточных вод. Виды загрязнений, типы загрязнителей.
Уметь: Проводить оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на окружающую среду	1. Как определить перечень веществ, которые необходимо контролировать в процессе производственного экологического мониторинга? 2. Как осуществляется оценка качества водной среды? 3. Каким показателем регламентируется поступление загрязняющих веществ в водные объекты? 4. По какому показателю устанавливается норма загрязняющих веществ в водном объекте? 5. Методы очистки выбросов в атмосферный воздух от пыли?

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

#### **КМ-3. Защита домашнего задания "Чрезвычайные ситуации"**

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Домашнее задание

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Сдать на проверку выполненный дома расчёт по теме "Ионизирующее излучение", подготовиться к устному опросу, получить вопросы для защиты расчёта, дать ответ. Сдать на проверку выполненный дома расчёт по теме "Пожарная безопасность", подготовиться к устному опросу, получить вопросы для защиты расчёта, дать ответ. Оценка за КМ выставляется, как среднеарифметическое за два расчета

#### **Краткое содержание задания:**

1. Рассчитать мощность дозы на этой местности через 1 час и через 1 сутки после аварии.
2. Определить дозы облучения, которые получают люди, находящиеся на открытой местности, за тм час, если известно, что облучение началось через тзар час после аварии.

3. Рассчитать дозу облучения людей (населения) за первые сутки нахождения на открытой местности. Сравнить полученный результат с нормативными значениями. Определить радиационный эффект облучения (детерминированный/стохастический).

4. Рассчитать допустимую продолжительность работы спасательной бригады на зараженной местности, если измеренная мощность дозы при входе в зону через 1 час составляет  $P_t$  мЗв/час.

1. Выбор расчетных сценариев (количество и описание).
2. Определение времени блокирования эвакуационных путей опасными факторами пожара.
3. Определение расчетного времени эвакуации.
4. Определение условной вероятности поражения человека опасными факторами пожара.
5. Определение величины потенциального пожарного риска.
6. Определение величины индивидуального пожарного риска.
7. Предложить способы и средства тушения пожара.

### Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: Методы и средства защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах (Оценка воздействия ионизирующих излучений на персонал. Чрезвычайные ситуации)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какое излучение называется ионизирующим?</li> <li>2. К какому виду ионизирующих излучений относится <math>\gamma</math> - излучение?</li> <li>3. Что называют "радиоактивным распадом"?</li> </ol>
<p>Знать: Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту (Оценка воздействия ионизирующих излучений на персонал. Чрезвычайные ситуации)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите основные характеристики радиоизотопов?</li> <li>2. Существует ли связь между дозиметрическими величинами?</li> <li>3. Какие радиационные эффекты облучения относят к детерминированным?</li> </ol>
<p>Знать: Методы и средства защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах (Основы теории риска. Пожарная безопасность. Чрезвычайные ситуации)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое риск?</li> <li>2. В чем разница между первичным и вторичным отказом?</li> <li>3. Что такое основные блоки дерева отказов?</li> <li>4. Что принято называть процессом горения?</li> <li>5. Дайте определение "пожара"?</li> <li>6. Чем температура вспышки горючей смеси отличается от температуры ее воспламенения?</li> </ol>
<p>Знать: Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту (Нормативно-правовые и технические основы безопасности жизнедеятельности)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие компоненты необходимы для возникновения и развития процесса горения?</li> <li>2. Перечислите основные пожаровзрывоопасные свойства веществ</li> </ol>
<p>Знать: Основные принципы обеспечения безопасности</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое этапы анализа дерева отказов?</li> <li>2. Какие Вы знаете виды горения?</li> </ol>

человека на производстве и в быту (Основы теории риска. Пожарная безопасность. Чрезвычайные ситуации)	3. Чем естественная радиоактивность отличается от искусственной? 4. Что характеризует период полураспада? 5. Какие существуют пути воздействия ионизирующих излучений на живой организм?
Уметь: Проводить качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах и оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на окружающую среду	1. Как построить дерево отказов? 2. Как определить дозы облучения, которые получают люди, находящиеся на открытой местности? 3. Как рассчитать дозу облучения людей (населения) за первые сутки нахождения на открытой местности? 4. Как рассчитать допустимую продолжительность работы спасательной бригады на зараженной местности?
Уметь: Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Основы теории риска. Пожарная безопасность. Чрезвычайные ситуации)	1. Как определить нормированное значение риска? 2. Как рассчитать риск? 3. Как определить основные показатели пожарной опасности строительных материалов? 4. Как определить предел огнестойкости конструкции?
Уметь: Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Оценка воздействия ионизирующих излучений на персонал. Чрезвычайные ситуации)	1. Как рассчитать мощность дозы? 2. Как определить нормируемую величину для выбранной дозы облучения?

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* - домашнее задание считается выполненным на оценку «Отлично», если студент полностью правильно выполнил домашнее задание или выполнил домашнее задание с незначительными замечаниями, не влияющими на итоговый результат, а также дал правильные ответы на полученные вопросы

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* - домашнее задание считается выполненным на оценку «Хорошо», если студент допустил не более 1 значительной ошибки при выполнении задания, а также допускает незначительные ошибки при ответах на полученные вопросы

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* - домашнее задание считается выполненным на оценку «Удовлетворительно», если студент допустил не более 2 значительных ошибок при выполнении задания, а также допускает значительные ошибки при ответах на полученные вопросы

*Оценка: 2*



*Описание характеристики выполнения знания:* домашнее задание считается выполненным на оценку «Неудовлетворительно», если не выполнены критерии для получения оценки «Удовлетворительно»

#### **КМ-4. Защита цикла лабораторных работ**

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 50

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Допуск к выполнению лабораторным работам Защита лабораторных работ

#### **Краткое содержание задания:**

Выполнение и защита лабораторных работ:

№ 1. «Электрическое сопротивление тела человека»;

№ 2. «Анализ опасности поражения человека электрическим током в сетях до 1000 В»;

№ 3. «Оценки эффективности защитного заземления»;

№ 4. «Определение уровня звуковой мощности источника шума»;

№ 5. «Оценка эффективности производственного освещения»;

№ 6. «Определение параметров микроклимата в производственном помещении».

#### **Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: Методы и средства защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах (Электробезопасность)</p>	<p>1.К какому из фазных проводов типа IT прикосновение опаснее и почему, если провода имеют разную проводимость изоляции относительно земли при <math>CL1=CL2=CL3=0</math>?  В какой из двух исследуемых в работе сетей прямое прикосновение к фазному проводу безопаснее при нормальной работе сети и почему?  К какому фазному проводнику опаснее прикосновении в сети IT и почему, при аварийном режиме работы?  К какому фазному проводнику опаснее прикосновении в сети TN-C и почему, при аварийном режиме работы?  Что такое система TN-C?  Что такое система IT?  Какой ток используется для оценки опасности прикосновения в сети IT в аварийном режиме при прикосновении к поврежденному проводнику?  Что такое однофазное прикосновение (прямое)?  Что такое двухфазное прикосновение (прямое)?</p>
<p>Знать: Основные методы и средства защиты персонала и населения и обеспечение безопасности при воздействии антропогенных факторов на производстве и в быту, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах (Производственное освещение)</p>	<p>1.Что такое свет?  Как классифицируется производственное освещение?  По какому параметру нормируется искусственное освещение (назовите параметр и напишите формулу для его расчёта)?  Назовите качественные параметры освещения.  Последовательность действий при нормировании искусственного освещения.</p>

<p>Знать: Основные методы и средства обеспечения безопасности, защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов на производстве и в быту (Производственный микроклимат)</p>	<p>1.Какие бывают виды теплообмена?          Как влияет изменение влажности окружающего воздуха на организм человека?          Что такое абсолютная, максимальная и относительная влажность воздуха?          Что означают понятия - оптимальные и допустимые микроклиматические условия?          Чем определяется тепловой баланс в организме человека?</p>
<p>Знать: Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту (Электробезопасность)</p>	<p>1.Чему равно расчетное электрическое сопротивление тела человека переменному току частотой 50 Гц, из чего оно складывается?          Какая частота тока наиболее опасна и почему?          Как влияет на сопротивление тела человека уменьшение парциального давления кислорода в воздухе по сравнению с нормой?          Как меняется полное сопротивление тела человека при увеличении частоты и почему?          Какой ток называют фибрилляционным?          Какой ток называют неотпускающим?          Какой ток называют ощутимым?          Какие электротравмы возникают, в результате воздействия электрического тока на организм человека?          Назовите значения переменного (<math>f=50\text{Гц}</math>) порогового ощутимого тока.          Назовите значения переменного (<math>f=50\text{Гц}</math>) порогового неотпускающего тока          Назовите значения переменного (<math>f=50\text{Гц}</math>) порогового фибрилляционного тока          Какой ток принимается в качестве критерия электробезопасности при нормальном режиме работы?          Какой ток принимается в качестве критерия электробезопасности при аварийном режиме работы (время <math>t&gt;1\text{с}</math>)?          Какой ток принимается в качестве критерия электробезопасности при аварийном режиме работы (время <math>t&lt;1\text{с}</math>)?</p>
<p>Знать: Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту при воздействии виброакустических факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах</p>	<p>1.Что такое звук?          Какой бывает шум по природе возникновения?          Каким параметром характеризуется октавная полоса частот? (назовите параметр и напишите формулу для его расчёта)          Напишите полное название единицы измерения уровня звукового давления.          В каком случае площадь воображаемой поверхности, окружающей источник излучения шума, будет иметь форму параллелепипеда?</p>
<p>Знать: Основные принципы и порядок оказания первой помощи пострадавшим</p>	<p>1.Из каких этапов состоит первая помощь?          Какие меры предосторожности надо соблюдать при освобождении пострадавшего от действия тока,</p>

	<p>чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущими частями или с телом пострадавшего?  Каковы правила оказания первой помощи пострадавшему в состоянии клинической смерти?  Какие возможны состояния организма человека при попадании под действие тока?  Каковы признаки клинической смерти?</p>
<p>Уметь: Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Нормативно-правовые и технические основы безопасности жизнедеятельности)</p>	<p>1.Какой нормативный документ регламентирует оказание первой помощи?  2.Какие токи являются критерием электробезопасности?</p>
<p>Уметь: Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Виброакустика)</p>	<p>1.Что такое звуковое давление, пороговое значение звукового давления?  Как определяются уровни звукового давления, интенсивности, звуковой мощности?  Как производится нормирование шума?  Что такое шумовая характеристика источника?  Как изменится уровень звукового давления одного и того же источника шума в открытом пространстве и в помещении?</p>
<p>Уметь: Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Производственное освещение)</p>	<p>1.Что такое коэффициент естественной освещённости и как он определяется?  В чем заключается расчёт освещения по методу коэффициента использования?  Каким прибором измеряется освещённость и на чем основан принцип его действия?  Как определить пространственную плотность светового потока?  От каких параметров зависит яркость освещённых поверхностей?</p>
<p>Уметь: Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Производственный микроклимат)</p>	<p>1.Как определить к какой категории относиться работа оператора ПЭВМ?  Как определить допустимые условия микроклимата на рабочем месте?  Как определить оптимальные условия микроклимата на рабочем месте?  Как провести измерения параметров микроклимата при специальной оценке условий труда?  Как выбрать мероприятия по улучшению и(или) поддержанию допустимых условий микроклимата на рабочем месте?</p>
<p>Уметь: Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Электробезопасность)</p>	<p>1.Как можно классифицировать электрический ток по характеру воздействия на человека?  Как определить какие электротравмы относятся к местным?  Какие факторы влияют на значение электрического сопротивления тела человека?  Какие факторы определяют степень отрицательного</p>

	<p>воздействия электрического тока на организм человека?</p> <p>2. Как рассчитать, чему равен ток, проходящий через тело человека, в сети с глухозаземлённой нейтралью при нормальном режиме работы?</p> <p>Как оценить в каком случае и почему опаснее прикосновение человека к фазному проводу, замкнувшемуся на землю, в сети IT или TN-C?</p> <p>Как оценить в какой из двух исследуемых в работе сетей прямое прикосновение к фазному проводу опаснее при нормальной работе сети и почему?</p> <p>Как оценить в какой из двух исследуемых в работе сетей прикосновение к исправному фазному проводу опаснее при аварийном режиме работы сети и почему?</p> <p>Как рассчитать, какое напряжение будет приложено к телу человека, при прикосновении к исправному фазному проводнику в сети IT при аварийном режиме работы сети?</p> <p>Как рассчитать, какое напряжение будет приложено к телу человека, при прикосновении к исправному фазному проводнику в сети TN-C при нормальном режиме работы сети?</p>
<p>Уметь: Оказывать первую помощь пострадавшему</p>	<p>1. Как определить состояние пострадавшего?</p> <p>Вы освободили пострадавшего от действия тока. Что надо сделать дальше?</p> <p>Как подготовить пострадавшего к оказанию первой помощи?</p> <p>Как правильно выполнять искусственную вентиляцию легких?</p> <p>Как правильно выполнять непрямой массаж сердца?</p>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 6 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет

### Пример билета

Вариант 1.

1. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.
2. Нормирование шума.

### Процедура проведения

Проводится в устной форме по билетам в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Время на подготовку ответа – 45 минут.

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ук-8</sub> Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, и природной среды, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

### Вопросы, задания

1. Нормативно-правовые основы БЖД.
2. Действие вибраций на организм человека. Методы защиты от вибраций.
3. Способы и средства пожаротушения.
4. Пути воздействия ионизирующих излучений на живой организм?
5. Перечислите основные пожаровзрывоопасные свойства веществ

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что необходимо для возникновения процесса горения?

Ответы:

1. Источника зажигания;
2. Окислителя;
3. Восстановителя;
4. Горючего вещества;
5. Катализатора.

Верный ответ: 1. Источника зажигания; 2. Окислителя; 4. Горючего вещества.

2. Какое излучение, при взаимодействии со средой приводит к появлению ионов разных знаков?

Ответы:

1. Гомогенное;
2. Канцерогенное;
3. Ультрафиолетовое;
4. Ионизирующее;
5. Мультиспектральное.

Верный ответ: 4. Ионизирующее.

3. Какие величины описывают электромагнитное поле?

Ответы:

1. Напряжённость электрического поля;
2. Электростатический потенциал;
3. Напряжённость электрического тока;
4. Напряжение магнитной интерференции;
5. Напряжённость магнитного поля.

Верный ответ: 1. Напряжённость электрического поля; 5. Напряжённость магнитного поля.

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2УК-8 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

### Вопросы, задания

1. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.
2. Электрическое сопротивление тела человека. Зависимость сопротивления тела человека от параметров электрической цепи.
3. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током.
4. Акустический расчет: цели и задачи. Основные методы снижения шума.
5. Категорирование помещений по пожаровзрывоопасности.
6. Виды горения. Пожаровзрывоопасные свойства веществ.
7. Основные светотехнические понятия и величины. Виды и системы освещения.
8. Нормирование освещения. Качественные показатели освещения.
9. Основные дозиметрические величины.
10. Защитные меры в электроустановках

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что такое звук?

Ответы:

1. Электромагнитные волны с частотой от 16 Гц до 20 кГц;
2. Механические колебания упругой среды с частотой более 20 кГц;
3. Механические колебания упругой среды с частотой от 16 Гц до 20 кГц;
4. Механические колебания упругой среды с частотой менее 16 Гц.

Верный ответ: 3. Механические колебания упругой среды с частотой от 16 Гц до 20 кГц.

2. Что такое свет?

Ответы:

1. Электромагнитное излучение в диапазоне от 380 до 760 нм;
2. Электромагнитное излучение в диапазоне от 500 до 860 мкм;
3. Пространственная плотность светового потока, падающего на освещаемую поверхность;
4. Световой поток в направлении оси телесного угла в диапазоне от 380 до 740 нм.

Верный ответ: 1. Электромагнитное излучение в диапазоне от 380 до 760 нм.

3. Какой ток является критерием безопасности в нормальном режиме работы ЭУ?

Ответы:

1. Пороговый неощутимый ток;
2. Пороговый осязаемый ток;
3. Пороговый неотпускающий ток;
4. Пороговый дефибрилляционный ток.

Верный ответ: 2. Пороговый осязаемый ток.

4. В чём измеряется уровень звукового давления?

Ответы:

1. Паскаль;
2. Вольт;

3. Фарад;
4. Децибел;
5. Цельсий.

Верный ответ: 4. Децибел.

5. Расшифруйте аббревиатуру КЕО

Ответы:

Правильно расшифрована аббревиатура

Верный ответ: Коэффициент естественной освещённости

6. За счёт чего осуществляется теплообмен человека с окружающей средой?

Ответы:

1. Конвекции;
2. Теплоотдачи;
3. Излучения;
4. Испарения;
5. Теплоизоляции;
6. Дивергентности;
7. Всего вышеперечисленного.

Верный ответ: 1. Конвекции; 3. Излучения; 4. Испарения

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-3<sub>УК-8</sub> Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему

#### Вопросы, задания

1. Первая помощь при электротравме.
2. Как подготовить пострадавшего к оказанию первой помощи?
3. Из каких этапов состоит первая помощь?

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какими бывают антропогенные производственные факторы (АПФ) по степени опасности?

Ответы:

1. Безопасными
2. Вредными;
3. Опасными;
4. Особо опасными;
5. Все вышеперечисленные.

Верный ответ: 2. Вредными; 3. Опасными; 4. Особо опасными.

**4. Компетенция/Индикатор:** ИД-4<sub>УК-8</sub> Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества

#### Вопросы, задания

1. Система управления экологической безопасностью.
2. Экономические рычаги управления экологической безопасностью.
3. Как определяется перечень веществ, которые необходимо контролировать в процессе производственного экологического мониторинга?
4. Как подтверждается соответствие проводимой экологической экспертизы принципу гласности, участия граждан и общественных организаций (объединений), учета общественного мнения?
5. Коэффициенты, которые применяется при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные для объектов I категории?

6. Сравните достоинства и недостатки применения одноэтапной и двухэтапной системы транспортировки. Оцените перспективы применения данных схем для Москвы.
7. Как определить перечень веществ, которые необходимо контролировать в процессе производственного экологического мониторинга?

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Под устойчивым развитием человечества понимается:

Ответы:

1. Развитие без изменений в жизни общества;
2. Прогресс и движение вперед, при котором удовлетворение потребностей нынешнего поколения должно происходить без лишения такой возможности будущих поколений;
3. Развитие экономики опережающими темпами при увеличении затрат на экологизацию производства;
4. Развитие экономики, где в приоритете находится экологически чистое производство и отсутствие загрязнения окружающей среды.

Верный ответ: 2. Прогресс и движение вперед, при котором удовлетворение потребностей нынешнего поколения должно происходить без лишения такой возможности будущих поколений;

### **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

### **III. Правила выставления итоговой оценки по курсу**

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и зачетной составляющих.