

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

Направление подготовки/специальность: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Наименование образовательной программы: Математическое моделирование

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Безопасность жизнедеятельности**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Боровкова А.М.
	Идентификатор	Ra5e5ea5f-BorovkovaAM-0b2d7cd

А.М.
Боровкова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Черепова М.Ф.
	Идентификатор	R9267877e-CherepovaMF-dbb9bf1

М.Ф.
Черепова

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Зубков П.В.
	Идентификатор	R4920bc6f-ZubkovPV-8172426c

П.В. Зубков

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. "Инженерно-технические рычаги управления экологической безопасностью"

(Домашнее задание)

2. Защита цикла лабораторных работ (Лабораторная работа)

3. Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах

(Домашнее задание)

Форма реализации: Устная форма

1. Защита домашнего задания "Основные принципы устойчивого развития" (Домашнее задание)

БРС дисциплины

8 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Защита домашнего задания "Основные принципы устойчивого развития" (Домашнее задание)

КМ-2 "Инженерно-технические рычаги управления экологической безопасностью" (Домашнее задание)

КМ-3 Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах (Домашнее задание)

КМ-4 Защита цикла лабораторных работ (Лабораторная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	10	13	14
Основные рычаги управления системой экологической безопасности.					
Основные рычаги управления системой экологической безопасности	+				
Устойчивое развитие: понятие, основные принципы.	+				
Международное и российское законодательство в области устойчивого развития	+				
Основные принципы обеспечения качества окружающей среды.					
Основные принципы обеспечения качества окружающей среды	+	+			
Воздействие опасных объектов на атмосферу			+		
Защита от загрязнений объектов гидросферы			+		
Управление отходами производства и потребления, защита литосферы			+		
Экологический мониторинг					
Экологический мониторинг			+		
Нормативно-правовые основы безопасности жизнедеятельности					
Нормативно-правовые основы безопасности жизнедеятельности				+	+
Основы медицинского обеспечения					
Правила оказания первой помощи					+
Изучение воздействия вредных и опасных производственных факторов					
Микроклимат производственных помещений. Защита от тепловых излучений					+
Производственное освещение					+
Виброакустика					+
Электробезопасность					+
Электромагнитная безопасность					+
Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах					
Чрезвычайные ситуации				+	

Пожарная безопасность			+	
Радиационная, химическая и биологическая защита			+	
Вес КМ:	15	20	15	50

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 _{УК-8} Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, и природной среды, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: Методы и способы оценки риска для защиты и обеспечения безопасности персонала и населения от пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах Уметь: Проводить качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах проводить оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на атмосферу	КМ-2 "Инженерно-технические рычаги управления экологической безопасностью" (Домашнее задание) КМ-3 Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах (Домашнее задание)
УК-8	ИД-2 _{УК-8} Понимает, как	Знать:	КМ-3 Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях и военных

	создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту при воздействии виброакустических факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту (Электробезопасность) Методы и средства защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах (Производственный микроклимат) Основные принципы обеспечения безопасности на производстве и в быту при воздействии на человека факторов освещения, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах Нормативно-правовые и технические методы и	конфликтах (Домашнее задание) КМ-4 Защита цикла лабораторных работ (Лабораторная работа)
--	--	--	--

		средства защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах (Электробезопасность) Нормативно-правовые и технические принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту (Оценка воздействия ионизирующих излучений на персонал. Чрезвычайные ситуации) Уметь: Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия виброакустических факторов Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия параметров микроклимата в соответствии с нормативно-правовыми и техническими основами безопасности	
--	--	---	--

		жизнедеятельности Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Основы теории риска. Пожарная безопасность. Чрезвычайные ситуации) Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Электробезопасность) Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия ионизирующих излучений на персонал, в соответствии с нормативно-правовыми и техническими основами безопасности жизнедеятельности, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия	
--	--	--	--

		факторов освещения в соответствии с нормативно-правовыми и техническими основами безопасности жизнедеятельности	
УК-8	ИД-3 _{УК-8} Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему	Знать: Основные принципы и порядок оказания первой помощи пострадавшим Уметь: Оказывать первую помощь пострадавшему	КМ-4 Защита цикла лабораторных работ (Лабораторная работа)
УК-8	ИД-4 _{УК-8} Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества	Знать: основные подходы к нормированию негативного воздействия объектов профессиональной деятельности на водные объекты основные подходы к нормированию негативного воздействия объектов профессиональной деятельности на атмосферу основной понятийный аппарат и принципы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития	КМ-1 Защита домашнего задания "Основные принципы устойчивого развития" (Домашнее задание) КМ-2 "Инженерно-технические рычаги управления экологической безопасностью" (Домашнее задание)

		Уметь: учитывать принципы устойчивого развития при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности применять нормативно-правовые основы экологической безопасности в рамках профессиональной деятельности и устойчивого развития общества учитывать принципы природоохранной деятельности и ресурсосбережения при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности (Литосфера. Управление отходами производства и потребления) проводить оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на водные объекты	
--	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

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

Формы реализации: Устная 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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основной понятийный аппарат и принципы обеспечения 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? 4.Что относится к принципам устойчивого развития? 5.Какие основные экологические проблемы можно выделить? 6.Основные риски и возможности устойчивого развития для Российской Федерации.
Уметь: применять нормативно-правовые основы экологической безопасности в рамках профессиональной деятельности и устойчивого развития общества	1.Как определить на сколько изменилась численность населения в конкретном регионе?
Уметь: учитывать принципы устойчивого развития при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности	1.Чем определяется устойчивость развития? 2.Как определить число детей, родившихся у населения за 10 лет? 3.Как провести расчет для последующего десятилетия? 4.Как определить общую численность населения?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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 "Защита атмосферного воздуха", подготовиться к устному опросу, получить вопросы для защиты расчёта, дать ответ. Сдать на проверку выполненный дома расчёт "Система управления отходами производства и потребления", подготовиться к устному опросу, получить вопросы для защиты расчёта, дать ответ.

Краткое содержание задания:

Краткое задание расчёт "Защита атмосферного воздуха"

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.

Краткое задание расчёт "Система управления отходами производства и потребления"

1. По ФККО определить код заданного отхода
2. Описать его происхождение, принадлежность к производству/технологии, химический и(или) компонентный состав.
3. Дать обоснование, почему данный вид отхода относится к определенному классу опасности.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные подходы к нормированию негативного воздействия объектов профессиональной деятельности	1.Поясните, как определяется перечень веществ, которые необходимо контролировать в процессе

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
на атмосферу	производственного экологического мониторинга. 2.Поясните различия в мерах государственного регулирования нормирования снижения негативного воздействия на окружающую среду для предприятий I и II категории.
Знать: основные подходы к нормированию негативного воздействия объектов профессиональной деятельности на водные объекты	1.Какой коэффициент применяется при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду, если выбросы загрязняющих веществ не превышают технологических нормативов после внедрения наилучших доступных технологий? 2.Поясните, как подтверждается соответствие проводимой экологической экспертизы принципу гласности, участия граждан и общественных организаций (объединений), учета общественного мнения? 3.Перечислите основные цели государственного экологического мониторинга.
Уметь: проводить оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на атмосферу	1.По каким показателям осуществляется регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух от конкретного предприятия. Поясните, чем отличаются эти показатели для предприятий I и II категории НВОС. 2.Укажите, на основании каких показателей нормируется содержание загрязняющих веществ в зоне жилой застройки. Назовите показатели и поясните, в чем разница между ними.
Уметь: проводить оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на водные объекты	1.На основании каких показателей осуществляется технологическое и санитарно-гигиеническое нормирование, указав для какого типа нормирования используется каждый показатель. Поясните, в чем различие между этими показателями. 2.Какой коэффициент применяется при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду, если выбросы загрязняющих веществ превышают нормативы, установленные для объектов I категории? 3.В каком случае размер платы НВОС может быть снижен?
Уметь: учитывать принципы природоохранной деятельности и	1.Сравните достоинства и недостатки применения одноэтапной и двухэтапной

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
ресурсосбережения при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности (Литосфера. Управление отходами производства и потребления)	системы транспортировки. Оцените перспективы применения данных схем для Москвы 2.Какой технический метод обращения с отходами является наиболее распространенным в России и почему? 3.Как можно уменьшить выбросы диоксинов и фуранов при сжигании отходов? 4.Для чего применяются “Правило 2-х секунд” при сжигании отходов? 5.В чем недостатки сжигания в кипящем слое?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-3. Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах

Формы реализации: Смешанная форма

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Сдать на проверку выполненный дома расчёты по темам "Основы теории рисков. Дерево отказов" и "Ионизирующее излучение", подготовиться к устному опросу, получить вопросы для защиты расчёта, дать ответ.

Краткое содержание задания:

1. Выбор расчетных сценариев (количество и описание).
2. Определение времени блокирования эвакуационных путей опасными факторами пожара.
3. Определение расчётного 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.
8. Рассчитать мощность дозы на этой местности через 1 час и через 1 сутки после аварии.
9. Определить дозы облучения, которые получают люди, находящиеся на открытой местности, за тм час, если известно, что облучение началось через тзар час после аварии.
10. Рассчитать дозу облучения людей (населения) за первые сутки нахождения на открытой местности. Сравнить полученный результат с нормативными значениями. Определить радиационный эффект облучения.
11. Рассчитать допустимую продолжительность работы спасательной бригады на зараженной местности, если измеренная мощность дозы при входе в зону через твзр час составляет P_t мЗв/час.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Методы и способы оценки риска для защиты и обеспечения безопасности персонала и населения от пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах	1.Что такое риск? 2.В чем разница между первичным и вторичным отказом? 3.Что такое этапы анализа дерева отказов? 4.Что такое основные блоки дерева отказов? 5.Что принято называть процессом горения? 6.Какие компоненты необходимы для возникновения и развития процесса горения? 7.Какие Вы знаете виды горения? 8.Дайте определение "пожара"? 9.Чем температура вспышки горючей смеси отличается от температуры ее воспламенения? 10.Перечислите основные пожаровзрывоопасные свойства веществ. 11.Какие дозиметрические величины приводятся в нормативных документах РФ?
Знать: Нормативно-правовые и технические принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту (Оценка воздействия ионизирующих излучений на персонал. Чрезвычайные ситуации)	1.Какое излучение называется ионизирующим? 2.К какому виду ионизирующих излучений относится g - излучение? 3.Чем естественная радиоактивность отличается от искусственной? 4.Что называют "радиоактивным распадом"? 5.Перечислите основные характеристики радиоизотопов? 6.Что характеризует период

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	полураспада? 7. Существует ли связь между дозиметрическими величинами? 8. Какие существуют пути воздействия ионизирующих излучений на живой организм? 9. Какие радиационные эффекты облучения относят к детерминированным?
Уметь: Проводить качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах	1. Как определить нормированное значение риска? 2. Как рассчитать риск? 3. Как построить дерево отказов?
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 основные показатели пожарной опасности строительных материалов? 2. Как определить предел огнестойкости конструкции?
Уметь: Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия ионизирующих излучений на персонал, в соответствии с нормативно-правовыми и техническими основами безопасности жизнедеятельности, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах	1. Как рассчитать мощность дозы? 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? 5. Как определить нормируемую величину для выбранной дозы облучения?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

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 и не показал необходимой полноты

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Методы и средства защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах (Производственный микроклимат)	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?
Знать: Нормативно-правовые и технические методы и средства защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах (Электробезопасность)	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

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	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 ($f=50\text{Гц}$) порогового ощутимого тока. Назовите значения переменного ($f=50\text{Гц}$) порогового неотпускающего тока Назовите значения переменного ($f=50\text{Гц}$) 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 $t > 1\text{с}$)? Какой ток принимается в качестве критерия электробезопасности при аварийном режиме работы (время $t < 1\text{с}$)?
Знать: Основные принципы обеспечения безопасности на производстве и в быту при воздействии на человека факторов освещения, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах	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.
Знать: Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту (Электробезопасность)	1. К какому из фазных проводов типа IT прикосновение опаснее и почему, если провода имеют разную проводимость изоляции относительно земли при $CL1=CL2=CL3=0$? 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?

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	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)? 2. Что такое защитное заземление? Принцип действия защитного заземления? Назначение защитного заземления: Что такое косвенное прикосновение? В каких сетях исследуется защитное заземление? В каком режиме работы находится электроустановка?
Знать: Основные принципы обеспечения безопасности человека на производстве и в быту при воздействии виброакустических факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах	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?
Знать: Основные принципы и порядок оказания первой помощи пострадавшим	1. Из каких этапов состоит первая помощь при поражении элект-рическим током? Из каких этапов состоит первая помощь при обмороке? Какие меры предосторожности надо соблюдать при освобождении пострадавшего от действия тока, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущими частями или с телом пострадавшего? Как определить состояние пострадавшего? Каковы признаки клинической смерти? Назначение искусственной вентиляции

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	легких. Каковы правила ее проведения?
Уметь: Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия антропогенных факторов (Электробезопасность)	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 воздействия электрического тока на организм человека? 2.Как рассчитать, чему равен ток, проходящий через тело человека, в сети с глухозаземлённой нейтралью при нормальном режиме работы? Как оценить в каком случае и почему опаснее прикосновение человека к фазному проводу, замкнувшемуся на землю, в сети IT или TN-C? Как оценить в какой из двух исследуемых в работе сетей прямое прикосновение к фазному проводу опаснее при нормальной работе сети и почему? Как оценить в какой из двух исследуемых в работе сетей прикосновение к исправному фазному проводу опаснее при аварийном режиме работы сети и почему? Как рассчитать, какое напряжение будет приложено к телу человека, при прикосновении к исправному фазному проводнику в сети IT при аварийном режиме работы сети? Как рассчитать, какое напряжение будет приложено к телу человека, при прикосновении к исправному фазному проводнику в сети TN-C при нормальном режиме работы сети? 3.Чему равно напряжение корпуса электроустановки относительно земли если он заземлен? Как вычислить ток, протекающий через чело-века в случае прикосновения к заземлённому корпусу, оказавшемуся под напряжением? Как вычисляется ток замыкания на землю в сети с изолированной

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	нейтралью? Как вычисляется ток замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью при двойном замыкании? Как вычисляется ток замыкания на землю в сети с глухозаземлённой нейтралью? Чему равна разность потенциалов между корпусами при двойном замыкании на землю?
Уметь: Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия виброакустических факторов	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?
Уметь: Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия параметров микроклимата в соответствии с нормативно-правовыми и техническими основами безопасности жизнедеятельности	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?
Уметь: Осуществлять выбор эффективных способов и средств защиты персонала и населения от воздействия факторов освещения в соответствии с нормативно-правовыми и техническими основами безопасности жизнедеятельности	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?
Уметь: Оказывать первую помощь пострадавшему	1.Как определить состояние пострадавшего? Назначение искусственной вентиляции

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	легких. Каковы правила ее проведения? По каким явлениям можно проверить правильность проведения искусственного дыхания, непрямого массажа сердца? Как правильно выполнять непрямой массаж сердца? Каковы признаки клинической смерти?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Пример билета

Билет 1.

1. Меры государственного регулирования в зависимости от категории объекта по негативному воздействию на окружающую среду.
2. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током.

Процедура проведения

Получение билета, подготовка к устному ответу в течение заданного времени, ответ преподавателю

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ук-8} 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. Способы и средства пожаротушения.
3. Категорирование помещений по пожаровзрывоопасности.
4. Общие понятия и классификация ЧС. Фазы развития ЧС.

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. 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.

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

Вопросы, задания

1. Электрическое сопротивление тела человека. Зависимость сопротивления тела человека от параметров электрической цепи.
2. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.
3. УЗО, реагирующее на дифференциальный ток.
4. Стечение тока в землю через групповой заземлитель.
5. Напряжение прикосновения.
6. Анализ опасности поражения электрическим током в сети TN-C.
7. Действие шума на организм человека. Классификации шумов. Методы борьбы с шумом.
8. Ионизирующие излучения. Дозиметрические величины. Нормирование радиации.
9. Нормирование воздействия электромагнитных полей. Защита от воздействия биологически активных электромагнитных полей.
10. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных помещений.
11. Нормирование освещения. Качественные показатели освещения.
12. Основные светотехнические понятия и величины. Виды и системы освещения.
13. Типы заземляющих устройств. Достоинства и недостатки.
14. Защитное заземление: принцип действия, область применения.
15. Анализ опасности поражения электрическим током в сети IT.

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

2. 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.

3. 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.

4. В чём измеряется уровень звукового давления?

Ответы:

1. Паскаль;
2. Вольт;
3. Фарад;
4. Децибел;
5. Цельсий.

Верный ответ: 4. Децибел.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. Расшифруйте аббревиатуру КЕО

Ответы:

Правильно расшифрована аббревиатура

Верный ответ: Коэффициент естественной освещённости

3. Компетенция/Индикатор: ИД-З_{УК-8} Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему

Вопросы, задания

1. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током.
2. Первая помощь при электротравме.
3. Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека. Терморегуляция организма человека.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. В каком соотношении выполняется непрямой массаж сердца и искусственное дыхание?

Ответы:

- 1 30:2
- 2 15:1
- 3 120:60

4 1:1

Верный ответ: 30:2

2. Каковы признаки клинической смерти?

Ответы:

Перечислены все признаки

Верный ответ: отсутствие сознания; отсутствие дыхания; отсутствие пульсации на магистральных сосудах (сонных и бедренных артериях); широкие зрачки без реакции на свет.

4. Компетенция/Индикатор: ИД-4_{УК-8} Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества

Вопросы, задания

1. Меры государственного регулирования в зависимости от категории объекта по негативному воздействию на окружающую среду.
2. Промышленная токсикология. Классификации ядов.
3. Атмосфера. Классификация источников загрязнения атмосферы.
4. Нормирование и регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферу.
5. Методы очистки выбросов в атмосферный воздух от пыли.
6. Загрязнение подземных и сточных вод. Виды загрязнений, типы загрязнителей.
7. Оценка качества водной среды.
8. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
9. Отходы производства и потребления. Проблема отходов в РФ
10. Система управления экологической безопасностью.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Расшифруйте аббревиатуру НДТ:

Ответы:

1. Неизменная детерминированная технология
2. Наилучшая доступная технология
3. Наименьшая доза токсичности
4. Наивысшее достижение техники.

Верный ответ: 2. Наилучшая доступная технология

2. Наука, изучающая законы взаимодействия вредных химических веществ (ядов) и живых организмов.

Ответы:

1. Аутоэкология
2. Медицинская экология
3. Токсикология
4. Физиология
5. Геронтология

Верный ответ: 3. Токсикология

3. Комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды это:

Ответы:

1. Регенерация
2. Реставрация
3. Реинкарнация
4. Рекультивация
5. Реверберация

Верный ответ: 4. Рекультивация

4.Регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется по:

Ответы:

1. ПДК
2. ПДН
3. ПДВ
4. ПДС
5. ЛПВ

Верный ответ: 3. ПДВ

5.Система управления экологической безопасностью включает в себя

Ответы:

1. Информационные рычаги
2. Политические рычаги
3. Общественные рычаги
4. Инженерно-технические рычаги
5. Все вышеперечисленные.

Верный ответ: 1. Информационные рычаги 4. Инженерно-технические рычаги

6.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 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется студенту, правильно выполнившему практическое задание, который показал при ответе на вопросы зачетного билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений и решения задач

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «ХОРОШО» выставляется студенту, правильно выполнившему практическое задание и в основном правильно ответившему на вопросы зачетного билета и на дополнительные вопросы, но допустившему при этом принципиальные ошибки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который в ответах на вопросы зачетного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, а также не выполнил практическое задание из зачетного билета, но либо наметил правильный путь его

выполнения, либо по указанию экзаменатора решил другую задачу из того же раздела дисциплины

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который: а) не ответил на вопросы зачетного билета и не смог решить, либо наметить правильный путь решения задачи из билета; б) не смог решить, либо наметить правильный путь решения задачи из зачетного билета и другой задачи на тот же раздел дисциплины, выданной взамен нее; в) при ответе на дополнительные вопросы обнаружил незнание большого раздела зачетной программы

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.