

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

Направление подготовки/специальность: 20.04.01 Техносферная безопасность

Наименование образовательной программы: Техносферная безопасность

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Промышленная санитария**

**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	Кондратьева О.Е.
	Идентификатор	Ra5792df8-KondratyevaOYe-7169b3

О.Е.
Кондратьева

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кондратьева О.Е.
	Идентификатор	Ra5792df8-KondratyevaOYe-7169b3

О.Е.
Кондратьева

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. ПК-2 Способен анализировать условия труда и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения профессиональных задач

ИД-3 Демонстрирует умение анализировать факторы эргономической оценки качества промышленной продукции

ИД-4 Демонстрирует умение оптимизировать выбор планировки и размеров как рабочего места в целом, так и отдельных его элементов с учетом размещения средств отображения информации и органов управления

ИД-5 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при профессиональной деятельности

ИД-6 Определяет влияющие факторы микроклимата помещений и условия функционирования персонала и оборудования для решения профессиональных задач

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Влажный воздух. Процессы обработки воздуха. Холодильные и теплонасосные установки. Энергосбережение в системах вентиляции и кондиционирования воздуха (Контрольная работа)
2. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха (Контрольная работа)

Форма реализации: Смешанная форма

1. Исследование основных характеристик оборудования для определения параметров микроклимата в помещении (Домашнее задание)
2. Исследование процессов тепло- и массообмена в центральных кондиционерах. (Домашнее задание)
3. Определение порогов чувствительности анализаторов (Домашнее задание)
4. Оптимизация пространственной компоновки рабочего места с учетом характеристик шума (Домашнее задание)
5. Стрелочные контрольно-измерительные приборы (Домашнее задание)
6. Эргономический анализ ручного инструмента (Домашнее задание)

БРС дисциплины

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха (Контрольная работа)
КМ-2 Определение порогов чувствительности анализаторов (Домашнее задание)

- КМ-3 Стрелочные контрольно-измерительные приборы (Домашнее задание)
 КМ-4 Исследование основных характеристик оборудования для определения параметров микроклимата в помещении (Домашнее задание)
 КМ-5 Исследование процессов тепло- и массообмена в центральных кондиционерах. (Домашнее задание)
 КМ-6 Оптимизация пространственной компоновки рабочего места с учетом характеристик шума (Домашнее задание)
 КМ-7 Эргономический анализ ручного инструмента (Домашнее задание)
 КМ-8 Влажный воздух. Процессы обработки воздуха. Холодильные и теплонасосные установки. Энергосбережение в системах вентиляции и кондиционирования воздуха (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %								
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8
	Срок КМ:	3	4	6	8	10	12	14	16
Вентиляция воздуха									
Системы вентиляции воздуха	+								
Анализ условий труда для решения задач эргономики в техносферной безопасности									
Основные определения, цели и задачи, предмет изучения, состав и структура		+							
Место оператора в эргономической системе.		+							
Функциональное состояние оператора в профессиональной деятельности									
Сенсорная сфера оператора		+	+						
Инженерно-психологические основы трудовой деятельности			+						
Психологические вопросы безопасности труда			+						
Социально-психологические особенности труда в организации			+						
Кондиционирование воздуха									
Назначение и типы систем кондиционирования воздуха				+					
Процессы обработки воздуха.				+	+				
Пространственно-антропометрическая совместимость									
Основные сведения об антропометрии							+		
Организация рабочего места							+		
Эргономический анализ и требования к органам управления								+	

Эргономические основы моделирования с учетом антропометрических, биомеханических, психофизиологических и психических возможностей и особенностей работающих людей.							+	
Установки используемые в системах вентиляции и кондиционирования воздуха								
Холодильные и теплонасосные установки в системах вентиляции и кондиционирования								+
Энергосбережение в системах вентиляции и кондиционирования воздуха								+
Вес КМ:	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

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
ПК-2	ИД-3 _{ПК-2} Демонстрирует умение анализировать факторы эргономической оценки качества промышленной продукции	Знать: Основные нормативные требования в эргономической оценке качества технических устройств, средств отображения информации и органов управления Уметь: Грамотно использовать нормативные документы и выбирать эргономические показатели в процессе формирования требований и их реализации при работе с органами управления и создании промышленной продукции необходимые и достаточные для полной оценки качества технического устройства	КМ-3 Стрелочные контрольно-измерительные приборы (Домашнее задание) КМ-7 Эргономический анализ ручного инструмента (Домашнее задание)
ПК-2	ИД-4 _{ПК-2} Демонстрирует умение оптимизировать выбор планировки и	Знать: Роль анализаторов в трудовой деятельности	КМ-2 Определение порогов чувствительности анализаторов (Домашнее задание) КМ-6 Оптимизация пространственной компоновки рабочего места с

	размеров как рабочего места в целом, так и отдельных его элементов с учетом размещения средств отображения информации и органов управления	оператора Методику проведения антропометрической оценки рабочего места Уметь: Выбирать методы по оптимизации пространственной компоновки рабочего места в целом и отдельных его составляющих Осуществлять выбор канала восприятия информации на основании анализа трудовой деятельности	учетом характеристик шума (Домашнее задание) КМ-7 Эргономический анализ ручного инструмента (Домашнее задание)
ПК-2	ИД-5ПК-2 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при профессиональной деятельности	Знать: Основные характеристики оборудования для определения и регулирования параметров микроклимата в помещении Уметь: Составлять тепловые и влажностные балансы помещений	КМ-4 Исследование основных характеристик оборудования для определения параметров микроклимата в помещении (Домашнее задание) КМ-5 Исследование процессов тепло- и массообмена в центральных кондиционерах. (Домашнее задание)
ПК-2	ИД-6ПК-2 Определяет влияющие факторы микроклимата помещений и условия функционирования персонала и оборудования	Знать: Нормативно-технические документы, в которых представлены требования к воздуху помещений Уметь:	КМ-1 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха (Контрольная работа) КМ-8 Влажный воздух. Процессы обработки воздуха. Холодильные и теплонасосные установки. Энергосбережение в системах вентиляции и кондиционирования воздуха (Контрольная работа)

	для решения профессиональных задач	Подбирать и разрабатывать системы вентиляции, кондиционирования и рассчитывать оборудование данных систем	
--	------------------------------------	---	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение варианта контрольной работы, ответ в отведённое время, передача преподавателю для проверки. Время на выполнение контрольной работы - 45 минут.

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы контрольной работы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Нормативно-технические документы, в которых представлены требования к воздуху помещений	1.Перечислите типы систем вентеляций? 2.Какие вредные вещества, выделяются в помещениях? 3.Дайте классификацию системам кондиционирования. 4.Назовите требования, предъявляемые к системам кондиционирования воздуха.

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. Определение порогов чувствительности анализаторов

Формы реализации: Смешанная форма

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

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

Краткое содержание задания:

Определить разностной порог ощущений прикосновения на тыльной стороне ладони при разнот последовательности изменения величины раздражителя

Определить разностный порог ощущения силы тяжести (мускульного ощущения руки)

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Роль анализаторов в трудовой деятельности оператора	1. Назовите основные типы анализаторов. 2. Назовите абсолютные пороги анализатора. 3. Дробь Вебера и ее свойства? 4. Перечислите виды избирательности анализатора. 5. В чем различия между разностным и оперативным порогами?
Уметь: Осуществлять выбор канала восприятия информации на основании анализа трудовой деятельности	1. Как определяется диапазон чувствительности анализатора? 2. На что влияет интенсивность исходного стимула? 3. Чем характеризуется адаптация анализатора? 4. Какие требования предъявляются к сигналам, адресованным оператору в системе "человек–машина"?

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, а также допускает значительные ошибки при ответах на полученные вопросы

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-3. Стрелочные контрольно-измерительные приборы

Формы реализации: Смешанная форма

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Сдать на проверку выполненное домашнее задание, подготовиться к устному опросу, получить вопросы для защиты, дать ответы на них.

Краткое содержание задания:

Изучить индикационную часть стрелочного контрольно-измерительного прибора и определить допустимую дистанцию наблюдения

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные нормативные требования в эргономической оценке качества технических устройств, средств отображения информации и органов управления	1.Перечислите технические характеристики и показатели стрелочного контрольно-измерительного прибора от которых зависит читаемость? 2.Как по форме шкалы подразделяются стрелочные контрольно-измерительные приборы? 3.Перечислите показатели пространственного различия? 4.Какие требования предъявляются к стрелке приборов?

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-4. Исследование основных характеристик оборудования для определения параметров микроклимата в помещении

Формы реализации: Смешанная форма

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Сдать на проверку выполненное домашнее задание, подготовиться к устному опросу, получить вопросы для защиты, дать ответы на них.

Краткое содержание задания:

Исследовать основные характеристики оборудования, с помощью которых определяются параметры микроклимата в помещении

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные характеристики оборудования для определения и регулирования параметров микроклимата в помещении	1.Центральные кондиционеры. 2.Какие функции и технические характеристики местных кондиционеров? 3.Какие особенности сплит-системы и оконных кондиционеров? 4.Системы чиллер-фанкойл? 5.Какие мероприятия предотвращают неблагоприятное воздействие микроклимата на организм человека?

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, а также допускает значительные ошибки при ответах на полученные вопросы

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-5. Исследование процессов тепло- и массообмена в центральных кондиционерах.

Формы реализации: Смешанная форма

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Сдать на проверку выполненное домашнее задание, подготовиться к устному опросу, получить вопросы для защиты, дать ответы на них.

Краткое содержание задания:

Провести исследование процессов тепло- и массообмена в центральных кондиционерах для холодного и теплого периодов года, применяя графоаналитический метод построения процессов обработки воздуха в системе кондиционирования.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: Составлять тепловые и влажностные балансы помещений	1.Выполнить построение процесса обработки воздуха в центральных СКВ в летний период. 2.Чем отличается процесс построения обработки воздуха в центральных СКВ в зимний период от летнего? 3.Изобразите процессы обработки воздуха?

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-6. Оптимизация пространственной компоновки рабочего места с учетом характеристик шума

Формы реализации: Смешанная форма

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

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

Краткое содержание задания:

Измерить спектры шума (шумовой фон) при отключённом/включённом электродвигателе. Полученные данные занести в таблицу.
 Определить средний уровень звукового давления $L_{ср}$ в каждой октавной полосе
 Сравнить средний уровень звукового давления $L_{ср}$ с уровнем шумового фона
 Построить шумовую характеристику электродвигателя.
 Сравнить измеренные значения уровней звукового давления с допустимыми по норме и вынести предложения о проведении необходимых мероприятий по обеспечению безопасности работников.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: Выбирать методы по оптимизации пространственной компоновки рабочего места в целом и отдельных его составляющих	1.Эргономическое применение вибраций. 2.Как влияет фактор направленности источника? 3.Какие мероприятия необходимо провести в случае превышения допустимого значения уровня звукового давления на рабочем месте оператора? 4.Как определяется средняя величина дифференциального порога по частоте? 5.Как определить допустимый уровень звукового давления?

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, а также допускает значительные ошибки при ответах на полученные вопросы

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-7. Эргономический анализ ручного инструмента

Формы реализации: Смешанная форма

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Сдать на проверку выполненное дома задание, подготовиться к устному опросу, получить вопросы для защиты, дать ответ.

Краткое содержание задания:

- 1.Сформулировать эргономические требования к ручному инструменту.
2. Провести сравнение между, как минимум двумя различными образцами по указанным характеристикам

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Методику проведения антропометрической оценки рабочего места	1.На каком этапе оценивается удобство управления изделием? 2.Как классифицируется ручной инструмент? 3.Назовите характеристики движений в моторной сфере? 4.Какие виды сопротивления у органов управления существуют?
Уметь: Грамотно использовать нормативные документы и выбирать эргономические показатели в процессе формирования требований и их реализации при работе с органами управления и создании промышленной продукции необходимые и достаточные для полной оценки качества технического устройства	1.Какие требования предъявляются к условия использования? 2.Для эксплуатации изделия есть ли ограничения по факторам физической среды? 3.Какой нормативный документ используется для оценки эргономичности анализируемого в работе изделия? 4.Чем определяется удобство управления изделием?

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-8. Влажный воздух. Процессы обработки воздуха. Холодильные и теплонасосные установки. Энергосбережение в системах вентиляции и кондиционирования воздуха

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выдается задание. Время на выполнение - 45 минут.

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы контрольной работы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: Подбирать и разрабатывать системы вентиляции, кондиционирования и рассчитывать оборудование данных систем	1. Установите связь между характеристиками влажного воздуха? 2. Применить способы экономии тепла в системах вентиляции и кондиционирования. 3. Составить схему, описать цикл и принцип работы холодильной установки.

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

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Билет 1

1. Основные элементы системы вентиляции
2. Зрительный анализатор: характеристики воспринимаемых сигналов.

Процедура проведения

Проводится в устной форме по билетам в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Время на подготовку ответа – 60 минут.

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-3ПК-2 Демонстрирует умение анализировать факторы эргономической оценки качества промышленной продукции

Вопросы, задания

1. Эргономика освещения рабочего места с учетом требований к средствам отображения информации и норм освещенности.
2. Методика анализа пространственной компоновки рабочего места.
3. Типы приводных элементов органов управления.
4. Инженерно-психологические подходы к автоматизации и взаимная адаптация человека и технических систем
5. Метод перцентилей и его использование при проектировании.
6. Антропометрические понятия и характеристики: эргономические размеры тела и основные измеряемые параметры операторов.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Каким инженерно-психологическим требованиям должны удовлетворять СОИ?

Ответы:

Верно перечислены основные требования

Верный ответ: Должны обеспечивать рабочего необходимой и достаточной информацией для оценки ситуации и возможности принятия правильного решения, а также контроля за его исполнением. □ Информация должна быть подана в тот момент, когда в ней возникает необходимость.

2. Компетенция/Индикатор: ИД-4ПК-2 Демонстрирует умение оптимизировать выбор планировки и размеров как рабочего места в целом, так и отдельных его элементов с учетом размещения средств отображения информации и органов управления

Вопросы, задания

1. Структура и роль эргатической системы и применяемые методы исследования в эргономике.
2. Место оператора и виды его деятельности в эргономической системе.
3. Строение слухового анализатора, его раздражители, диапазон чувствительности.
4. Характеристика движений в моторной сфере, виды и классификация двигательных задач.

5.Базы отсчета для измерения параметров рабочих мест.

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Как по конструктивному исполнению характеризуются органы управления

Ответы:

- 1.Ручные
- 2.Используемые периодически
- 3.Ударные
- 4.Ножные
- 5.Удобные

Верный ответ: 1.Ручные 4.Ножные

3. Компетенция/Индикатор: ИД-5ПК-2 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при профессиональной деятельности

Вопросы, задания

- 1.Выбросы от автотранспорта и борьба с ними
 - 2.Расчет количества приточного воздуха для систем вентиляции.
 - 3.Основные элементы систем вентиляции, их характеристики.
 - 4.H-d диаграмма влажного воздуха. Её назначение
 - 5.Выбор калориферов и воздухопроводов для систем вентиляции.
 - 6.Классификация систем кондиционирования.
 - 7.Влажный воздух и его основные характеристики. Связь между ними
 - 8.Типы и основные характеристики холодильных установок.
 - 9.Тепловые насосы, назначение и применение в СКВ.
 10. Способы экономии тепла в системах вентиляции и кондиционирования.
- Использование тепла вентиляционных выбросов и отработанного пара.

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Для какой цели необходим увлажнитель в СКВ?

Ответы:

Устный ответ

Верный ответ: Комфортные параметры воздуха по относительной влажности составляют 40-40 %. Увлажнитель нужен для поддержания этой влажности.

4. Компетенция/Индикатор: ИД-6ПК-2 Определяет влияющие факторы микроклимата помещений и условия функционирования персонала и оборудования для решения профессиональных задач

Вопросы, задания

- 1.Назначение и типы систем вентиляции
- 2.Требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
- 3.Вредные вещества, выделяющиеся в помещениях, их фильтрация.
- 4.Схемы и принцип работы СКВ промышленного здания

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Чем различаются оптимальные и допустимые показатели микроклимата в рабочей и обслуживаемой зонах помещений.

Ответы:

Устный ответ

Верный ответ: Оптимальные метеорологические условия установлены по критериям оптимального функционального состояния человека. Они обеспечивают ощущение теплового комфорта в течение рабочей смены, не вызывают отклонений в состоянии

здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности и являются предпочтительными на рабочих местах Допустимые метеорологические условия могут вызывать преходящие и быстро нормализующиеся изменения теплового состояния организма с ощущением дискомфорта, ухудшающие самочувствие и понижающие работоспособность.

2.Какова может быть концентрация вредных веществ в приточном воздухе, подаваемом в жилые и общественные здания.

Ответы:

Устный ответ

Верный ответ: Концентрация вредных веществ в приточном воздухе, подаваемом в жилые и общественные здания, принимается не более ПДК в воздухе жилой зоны.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется студенту, который показал при ответе на вопросы экзаменационного 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, и в основном правильно ответившему на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустившему при этом не 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 экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который: а) не ответил на вопросы экзаменационного билета; б) при ответе на дополнительные вопросы обнаружил незнание большого раздела программы дисциплины.

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.