

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

Направление подготовки/специальность: 11.03.01 Радиотехника

Наименование образовательной программы: Беспроводные технологии и интернет вещей

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Метрология, стандартизация и сертификация**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крутских В.В.
	Идентификатор	R49539849-KrutskikhVV-f1575360

В.В. Крутских

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крутских В.В.
	Идентификатор	R49539849-KrutskikhVV-f1575360

В.В.
Крутских

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шалимова Е.В.
	Идентификатор	Rf4bb1f0c-ShalimovaYV-f267ebd6

Е.В.
Шалимова

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. ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

ИД-1 Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований

ИД-2 Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования

ИД-3 Обработывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Категории и виды стандартов (Тестирование)
2. Теоретические основы метрологии (Тестирование)
3. Функции в ЭЛО (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Вычисление погрешностей прямых измерений (Решение задач)

БРС дисциплины

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Теоретические основы метрологии (Тестирование)

КМ-2 Вычисление погрешностей прямых измерений (Решение задач)

КМ-3 Категории и виды стандартов (Тестирование)

КМ-4 Функции в ЭЛО (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	9	12
Введение. Метрология					
Введение. Основные понятия метрологии		+			

Виды средств измерений	+			
Основные характеристики измерительных приборов	+			
Техническое регулирование				
Виды и общие методы измерений		+		
Способы и средства измерений силы тока и электрического напряжения		+		
Электронно-лучевые осциллографы. Виды. Устройство. Характеристики		+		
Средства и способы измерений частоты электрических сигналов		+		
Средства и способы измерений температуры		+		
Представления результатов измерений		+		
Основы стандартизации. Основы сертификации и лицензирования				
Стандартизация			+	
Сертификация			+	
Методы и средства осциллографических измерений				
ЭЛО				+
Вес КМ:	25	25	25	25

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
ОПК-2	ИД-1 _{ОПК-2} Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований	Знать: методы выбора материалов Уметь: решать задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии	КМ-2 Вычисление погрешностей прямых измерений (Решение задач) КМ-3 Категории и виды стандартов (Тестирование)
ОПК-2	ИД-2 _{ОПК-2} Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования	Знать: физические величины, их определение, основные и производные единицы физических величин, шкалы физических величин, основы обеспечения единства измерений	КМ-4 Функции в ЭЛО (Тестирование)
ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2} Обработывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	Знать: методы обработки результатов испытаний	КМ-1 Теоретические основы метрологии (Тестирование)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Теоретические основы метрологии

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по основным понятиям метрологии

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: методы обработки результатов испытаний	1.Что включает в себя ряд отдельных методов: систематизации, селекции, симплификации, типизации и оптимизации? 1.Агрегатирование 2.Параметрическая стандартизация 3.Упорядочение 4.Унификация Ответ: 3 2.Вопросы обеспечения качества находят отражение на пересечении видов и методов деятельности, используемых в: 1.Математике, менеджменте и сертификации 2.Стандартизации, экономике и производстве 3.Квалиметрии, метрологии и экологии 4.Метрологии, стандартизации и сертификации Ответ: 4 3.Нельзя отнести к стандартам на продукцию, услуги 1.Стандарты общих технических требований 2.Стандарты типов конструкции, размера, марки, сортамента 3.Основополагающие стандарты 4.Стандарты правил приемки и др 5.Стандарты параметров и (или) размеров Ответ: 3 4.Нормативный документ (НД) — это документ, который обладает свойствами: 1.Доступен широкому кругу потребителей (пользователей) 2.Содержит правила, общие принципы, характеристики 3.Касается определенных видов деятельности или их

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	результатов 4. Не является обязательным для исполнения 5. Выполнен на любом типе носителя Ответ: 1,2,3 5. Из каких разделов состоит метрология? 1. Кадрового, прикладного и законодательного 2. Юридического, кадрового и законодательного 3. Трудового, юридического и теоретического 4. Теоретического, прикладного и законодательного 5. Теоретического и законодательного Ответ: 4 6. Средства метрологии - это: 1. Совокупность единиц физических величин 2. Совокупность физических величин 3. Совокупность средств измерений и метрологических стандартов обеспечивающих их рациональное использование 4. Совокупность операций 5. Единство измерений Ответ: 3 7. Что является видами измерений? 1. Совокупные, не совокупные 2. Косвенные, совокупные, не совокупные 3. Совместные, прямые несовместные 4. Прямые, непрямые, косвенные, не косвенные 5. Прямые, косвенные, совокупные, совместимые Ответ: 5 8. Что такое точность? 1. Характеристика качества измерений, которая отражает близость к нулю значения погрешности результатов измерения 2. Явление, положенное в основу измерения 3. Характеристика качества измерений, которая отражает близость к нулю 4. Близость к результатам измерений одной и той же величины, полученных в разное время разных местах, разными методами 5. Близость к результатам измерений одной и той же величины Ответ: 1 9. Назовите второй этап измерения: 1. Постановка измерительной задачи 2. Воспроизведение сигнала 3. Измерительный эксперимент 4. Выбор метода для измеряемых величин 5. Планирование измерений Ответ: 4 10. Что относится к дополнительным единицам физических величин международной системы СИ?

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	1.Стерadian ,метр 2.Радан, стерadian 3.Килограмм, стерadian 4.Радан, секунда 5.Стерadian, моль Ответ: 2

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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: 70

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-2. Вычисление погрешностей прямых измерений

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа".

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на рассмотрение навыков применения приобретенных теоретических знаний на практике. 1. Аналоговым вольтметром класса точности 0,5 с диапазоном измерения (0...3) В и шкалой, содержащей 150 делений, в нормальных условиях измерено напряжение постоянного тока. С округлением до одной четверти деления сделан отсчет: 51,25 дел. Выходное сопротивление источника сигнала можно приравнять нулю. Записать результат измерения. 2. Цифровым вольтметром класса точности 0,5/0,1 с диапазоном измерения (0...10) В и шкалой, имеющей четыре полные декады, в нормальных условиях измерено напряжение постоянного тока 6,753 В. Требуется рассчитать предельное значение основной абсолютной погрешности и записать результат измерения в окончательном виде. 3. Цифровым вольтметром типа MAS830L с диапазоном измерения (0...2) В и длиной шкалы 199, в нормальных условиях измерено напряжение постоянного тока 1,75 В. Основная погрешность измерения не превышает – как это записано в техническом описании – значения, которое рассчитывается так: $\pm (0,8\% \text{ от измеренного значения} + 2 \text{ единицы младшего разряда})$. Примечание – Так принято нормировать погрешность цифровых СИ за

рубежом. Таким образом, мы имеем две составляющие основной погрешности: одна представлена в относительной форме, а другая – абсолютной. Единицу младшего разряда (ЕМР) ещё называют квантом и она равна минимальному различимому значению измеряемой величины на выбранном диапазоне СИ. В нашем примере значение кванта составляет $0,01 \text{ В} = 10 \text{ мВ}$

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: решать задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии	1.Перечислите существующие виды измерений 2.Укажите типы электрических сигналов (токов и напряжений), различаемые в измерительной практике 3.Перечислите виды сопротивлений амперметра 4.Продемонстрируйте схему выпрямительного амперметра 5.Расскажите устройство электронно-лучевой трубки 6.Покажите как будет выглядеть изображение пилообразного напряжения 7.Распишите последовательность действий с органами управления электронно-лучевого осциллографа с целью измерения параметров импульсов с максимальной точностью 8.Перечислите способы измерения частоты 9.Изобразите простейшие фигуры Лиссажу 10.Дайте определение процедуры интерполяции

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-3. Категории и виды стандартов

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по основным понятиям стандартизации и сертификации

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: методы выбора материалов	1.Уровень качества, заложенный в проекте, обеспечивается на стадии? 1.Эксплуатации 2.Обращения 3.Проектирования 4.Маркетинга 5.Производства Ответ: 5 2.Из перечисленных положений не является вариантом прямого применения в РФ международных, региональных, национальных стандартов других стран: 1.Принятие ОСТ, СТП, СТО на основе международного документа до принятия их в качестве обязательного 2.Применение международного документа в качестве источника исходной информации 3.Принятие ГОСТ Р, представляющего аутентичный текст международного документа на русском языке с дополнительными требованиями 4.Принятие ГОСТ Р, представляющего аутентичный текст международного документа на русском языке Ответ: 2 3.В зависимости от области проведения унификация изделий может быть: 1.Внутривидовой 2.Заводской 3.Межвидовой 4.Межпроектной Ответ: 2 4.Как называется система, располагающая собственными правилами процедуры проведения сертификации соответствия средств измерений? 1.Система единиц ФВ 2.Международная система СИ 3.Система сертификации СИ 4.Система дополнительных единиц ФВ 5.Система электрификации Ответ: 3 5.Средства метрологии- это.. 1.Совокупность средств измерений и метрологических стандартов, обеспечивающих их рациональное использование 2.Совокупность физических величин 3.Единство измерений 4.Совокупность единиц физических величин 5.Совокупность операций Ответ: 1 6.Техническое средство, имеющее метрологические характеристики и предназначенная для воспроизведения и хранения единиц ФВ с целью передачи ее другим величинам 1.Система СИ

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	2.Эталон 3.Средство измерения 4.Единица измерения 5.Стандарт Ответ: 2 7.В стандарте ИСО 9000 не предполагается давать качеству количественную оценку. Из перечисленного, ранжировка качества ограничивается прилагательными: 1.«отличное» 2.«плохое» 3.«хорошее» Ответ: 1, 2, 3 8.Проведение анализа и экспертной оценки действующих требований и последующее их соблюдение в основании объекта, для которого предполагается экспертиза: 1.Аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений 2.Аттестация измерительных методик 3.Метрологическая экспертиза Ответ: 3 9.Что такое поверка средств измерений? 1.Установление характеристик средств измерений любой организацией, имеющей более точные измерительные устройства чемверяемое 2.Калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам 3.Совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям Ответ: 3 10.Где используется Государственный метрологический надзор? 1.На коммерческих предприятиях, организациях и учреждениях 2.В организациях, предприятиях и учреждениях, находящихся в федеральном подчинении 3.На предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности Ответ: 3

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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: 70

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-4. Функции в ЭЛО

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

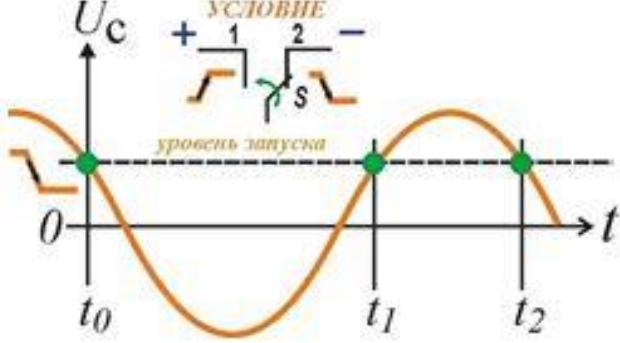
Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по функциям эло

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: физические величины, их определение, основные и производные единицы физических величин, шкалы физических величин, основы обеспечения единства измерений	1. Если период напряжения развёртки (НР) увеличивают в два раза, то как изменяется скорость перемещения электронного луча по экрану ЭЛТ в горизонтальном направлении? 1. В два раза уменьшится 2. В два раза увеличится 3. Не изменится 4. Это зависит от типа ЭЛТ 5. Это зависит от размеров экрана ЭЛТ ответ: 1 2. На экране ЭЛТ получено стабильное изображение двух периодов напряжения. При этом коэффициент развёртки $K_{разв} = 500$ мкс/см, размер изображения двух периодов $L_T = 5,8$ см. Рассчитать значение периода. 1. $T = 1,45$ мс 2. $T = 14,5$ мс 3. $T = 43,1$ мкс 4. $T = 5,8$ мс 5. $T = 11,6$ мкс ответ: 1 3. Как изменится изображение на экране ЭЛТ, если изменить положение переключателя S?

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	 1. Будет начинаться с момента времени t_1 2. Будет начинаться с момента времени t_2 3. Не изменится 4. Станет неустойчивым 5. Изменится масштаб ответ: 1

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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: 70

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов:

1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл)
2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4)
3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4)
4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1ОПК-2 Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований

Вопросы, задания

- 1.Схемы и системы сертификации
- 2.Понятие погрешности, виды погрешностей, источники погрешностей
- 3.Межотраслевые системы стандартов

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Дайте качественное определение калибровке:

Ответы:

- 1.Все выполняемые операции, используемые для подтверждения соответствия измерительных средств согласно требованиям метрологии
- 2.Общий пакет нормативной документации, которая используется для обеспечения измерительного единства в соответствии с установленными требованиями
- 3.Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений

Верный ответ: 3

2. Выберите корректный метод, где величину определяют с использованием отчетного оборудования, измерительных приборов:

Ответы:

1. Метод замещения 2. Нулевой метод 3. Метод непосредственной оценки

Верный ответ: 3

3. Что предполагает «методика измерений»?

Ответы:

Что предполагает «методика измерений»?

Верный ответ: 2

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-2} Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования

Вопросы, задания

1. Закономерности формирования результата измерения
2. Правовые основы обеспечения единства измерений
3. Критерии качества измерений
4. Основные принципы и теоретическая база стандартизации

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Каковы цели метрологии?

Ответы:

1. Обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью 2. Разработка и оптимизация средств и измеряемых методик для увеличения их точности 3. Новая разработка и оптимизация актуальных правовых и нормативных актов

Верный ответ: 1

2. Что называют абсолютной погрешностью измерения?

Ответы:

Что называют абсолютной погрешностью измерения?

Верный ответ: 1

3. Какие измерительные инструменты предназначены для воспроизведения и/либо хранения физических величин?

Ответы:

1. Вещественные меры 2. Индикаторы 3. Измерительные инструменты

Верный ответ: 1

4. Из каких мероприятий состоит третий измерительный этап?

Ответы:

1. Сбор данных, формирование модели объекта, выбор конкретной величины, формирование уравнения величины 2. Подготовка к измерению 3. Взаимодействие объекта и СИ, преобразование сигнала, воспроизведение сигнала, сравнение результатов, регистрация

Верный ответ: 3

3. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ОПК-2} Обработывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов

Вопросы, задания

1. Общие сведения о средствах измерений
2. Понятие многократного измерения
3. Закон распределения Стьюдента

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Принцип Единства измерений - это:

Ответы:

1.Выражение измерений в установленных рамках единиц, а погрешность задается с определенной вероятностью в установленных ограничениях 2.Применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона 3.Использование лабораторных инструментов для определенных физиологических величин

Верный ответ: 2

2.В каком разделе метрологии определены правила, нормативы и требования, позволяющие производить контроль и наблюдение за единством измерений?

Ответы:

1.Практическая 2.Теоретическая 3.Законодательная

Верный ответ: 2

3.Дайте характеристику прямым измерениям:

Ответы:

1.Первоначальная величина рассчитывается на основании имеющихся результатов после использования прямых измерений иных физических величин, которые взаимосвязаны с первоначальной установленной зависимостью 2.Применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины 3.Первоначальная величина рассчитывается посредством сравнительного метода с мерой установленной величины

Верный ответ: 2

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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 аттестационной составляющих.