

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Метрология и измерительная техника

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электрический транспорт

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 3409
Подписал: заведующий кафедрой Карпычев Владимир
Александрович
Дата: 27.05.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация являются формирование у студентов знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-5 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности;

ОПК-6 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Владеть:

Использования физических закономерностей для решения практических задач

Знать:

Ронятий, определений, терминов, физических основ механики, электричества и магнетизма, электродинамики; фундаментальных понятий, законов и теории.

Уметь:

Выбирать средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 56 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Анализ заданной посадки
2	Настройка регулируемого калибра - скобы
3	Определение отклонения формы детали
4	Измерение параметров шероховатости поверхности

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
5	Плоскопараллельные концевые меры длины
6	Измерение размеров детали методом непосредственной оценки
7	Измерение размеров детали методом сравнения с мерой
8	Контроль параметров резьбы

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Системы допусков и посадок: принципы построения. СДП линейных размеров
2	Отклонения формы и расположения. Шероховатость поверхности
3	Основные понятия и определения. Единицы величин. Источники и классификация погрешностей и неопределенностей
4	Средства измерений: классификация и метрологические характеристики; классы точности
5	Основы обеспечения единства измерений: характеристики Закона РФ «Об обеспечении единства измерений»; формы государственного регулирования ОЕИ и их содержание
6	Выбор метода и средств измерений; методы повышения точности измерений; методики измерений
7	Методы и средства измерений электрических и неэлектрических величин
8	Цели и функции стандартизации. Разработка стандартов: методы и принципы стандартизации, обозначения документов
9	Техническое регулирование. Закон РФ «О техническом регулировании». Порядок разработки и содержание технических регламентов.
10	Подтверждение соответствия. Схемы и системы сертификации продукции и услуг
11	Аккредитация органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий –З. Стандартизация и сертификация на ж.д. транспорте
12	Подтверждение соответствия: Схемы и системы сертификации продукции и услуг
13	Стандартизация и сертификация на ж.д. транспорте
14	Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Основы взаимозаменяемости Гвоздев В.Д. МИИТ , 2010	НТБ РУТ (МИИТ)
2	Величины и измерения. В.Д. Гвоздев Статья из журнала 2010	

3	Прикладная метрология: единство измерений В.Д. Гвоздев М.: МИИТ , 2012	НТБ РУТ (МИИТ)
4	Измерения и контроль линейных и угловых размеров Гвоздев В.Д. М.: МИИТ , 2013	МИИТ НТБ – чз 2. http://library.miit.ru/1-2 , с.3-99
5	Основы технического регулирования, стандартизации и сертификации Гвоздев В.Д. М.: МИИТ , 2007	Библиотека кафедры МПССЗ-4, с.3-98
6	Метрология, стандартизация и сертификация Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов Высшая школа , 2011	МИИТ НТБ – чз 2, чз 4. http://library.miit.ru/1-4 ; с.5-783
7	Методы и средства измерений Раннев Г.Г., Тарасенко А.П. М.: Академия , 2010	МИИТ НТБ – фб, чз 2.2, с.7-331
8	Метрология, стандартизация, сертификация Аристов А.И. и др. М.: Академия , 2008	МИИТ НТБ – фб, уч 1, 4, чз 2 http://library.miit.ru/2-4 С. 5-380
9	Стандартизация и сертификация в переходный период Ю.И. Миловидов; МИИТ. Каф. "Машиноведение и сертификация транспортной техники" Однотомное издание МИИТ , 2007	НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1.<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2.<http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

3.www.gost.ru - сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – раздел Информационные ресурсы.

4.www.metrob.ru - метрологический сайт, раздел «Книги»

5.www.i-exam.ru – единый портал интернет тестирования (тесты для самообразования и контроля).

6. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Для проведения лекционных занятий используется специализированная лекционная аудитория с компьютером, сенсорной доской, проектором и экраном.

Проведения лабораторных занятий включает применение демонстрационных материалов, представляемых с помощью компьютера,

проектора и экрана. Компьютеры обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007.

Тестирование проводится в компьютерном классе с достаточным количеством персональных компьютеров. Программное обеспечение: Microsoft Office и Конструктор тестов АСТ

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуются:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET. Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Для проведения тестирования: компьютерный класс; кондиционер.

4. Специализированная аудитория для выполнения лабораторных работ, оснащенная средствами и объектами измерений, оборудованная местами хранения средств и объектов измерений, рабочими столами, электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом в интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Машиноведение, проектирование,
стандартизация и сертификация»

В.Д. Гвоздев

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭиЛ

О.Е. Пудовиков

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин