

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УИТ
Заведующий кафедрой УИТ



В.Н. Тарасова

21 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

29 мая 2020 г.

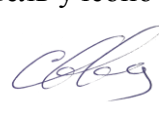
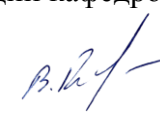
Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

Автор Дубровин Лев Михайлович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

Направление подготовки:	27.03.05 – Инноватика
Профиль:	Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 3 10 октября 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.А. Бугреев</p>
---	--

Рабочая программа учебной 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: 167365
Подписал: Заведующий кафедрой Бугреев Виктор Алексеевич
Дата: 10.10.2019

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является приобретение студентами знаний видов, методов и средств измерений, умений обрабатывать и правильно представлять результаты измерений, и навыков, позволяющих ориентироваться в динамичной структуре государственной системы стандартизации и сертификации продукции и услуг.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Метрология, стандартизация и сертификация" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-2 Способность организовывать и управлять инновационной экосистемой в реализации инновационного проекта.	ПКС-2.2 Уметь решать основные задачи содействия инновационной деятельности такие как сертификация и стандартизация инновационной продукции, управление бизнесом наукоемких предприятий.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	68	68,15
Аудиторные занятия (всего):	68	68
В том числе:		
лекции (Л)	34	34
практические (ПЗ) и семинарские (С)	34	34
Самостоятельная работа (всего)	40	40
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Тема 1 Основные метрологические термины Основные метрологические термины и определения	6		5		6	53	
2	5	Тема 2 Метрологические характеристики Метрологические характеристики средств измерения	6		5		6	17	
3	5	Экзамен						36	ЭК
4	5	Тема 3 Основы метрологического обеспечения Основы метрологического обеспечения	6		5		6	17	ПК1
5	5	Тема 4 Средства измерения , применяемые на ж.д. транспорте Средства измерения , применяемые на ж.д. транспорте	6		5		6	17	
6	5	Тема 5 Техническое регулирование Техническое регулирование	5		6		10	21	ПК2
7	5	Тема 6 Сертификация и подтверждение соответствия Сертификация и подтверждение соответствия	5		8		6	19	
8		Всего:	34		34		40	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 34 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	Тема: Основные метрологические термины	ЛР№1 Вводная	5
2	5	Тема: Метрологические характеристики	ЛР№2 Статические метрологические характеристики аналоговых приборов электромеханической группы	5
3	5	Тема: Основы метрологического обеспечения	ЛР№3 Динамические метрологические характеристики аналоговых приборов электромеханической группы	5
4	5	Тема: Средства измерения , применяемые на ж.д. транспорте	ЛР№4 Поверка технических приборов	5
5	5	Тема: Техническое регулирование	ЛР№5 Техническое регулирование	6
6	5	Тема: Сертификация и подтверждение соответствия	ЛР№6 Сертификация и подтверждение соответствия	8
ВСЕГО:				34/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Чтение лекций; проведение лабораторных работ; решение ситуационных задач по сбору и обработке экспериментальных данных во время защиты лабораторных работ; выполнение контрольных работ по разделам учебного курса с целью текущего контроля и рейтинговой оценки знаний студентов; применение компьютерных технологий при обработке результатов измерительного эксперимента.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Тема 1: Основные метрологические термины	Основные термины Основные метрологические термины и определения	6
2	5	Тема 2: Метрологические характеристики	Статические метрологические характеристики Статические метрологические характеристики аналоговых приборов электромеханической группы	6
3	5	Тема 3: Основы метрологического обеспечения	Основы метрологического обеспечения	6
4	5	Тема 4: Средства измерения , применяемые на ж.д. транспорте	Средства измерения , применяемые на ж.д. транспорте Средства измерения , применяемые на ж.д. транспорте	6
5	5	Тема 5: Техническое регулирование	Техническое регулирование Техническое регулирование	10
6	5	Тема 6: Сертификация и подтверждение соответствия	Сертификация и подтверждение соответствия Сертификация и подтверждение соответствия	6
ВСЕГО:				40

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Метрология и техниче-ское регулирование	Г.Г. Рябцев	МИИТ, 2012 НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Измерительные цепи с преобразователями неэлектрических величин	Г.Г. Рябцев; МИИТ. Каф. "Измерительная техника"	МИИТ, 1991 НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Сайт МИИТа-<http://miit.ru>; сайт по метрологии- <http://www.metrob.ru>; форум по метрологическому обеспечению- <http://quality.eur.ru>.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Росстандарт - <http://www.gost.ru>;

Электронная библиотека МИИТа-<http://miit.ru>.

Стандартные программы обработки результатов измерений.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционная аудитория 4429; учебные лаборатории 4432, 4433; компьютерный класс 4422.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В целях оказания обучающимся помощи в организации своей работы по освоению учебного материала дисциплины, целесообразно перед началом её изучения дать им следующие рекомендации.

1. Посещение всех видов аудиторных занятий (лекций, лабораторных и других) должно быть обязательным, так как во время аудиторных занятий преподаватель излагает учебный материал более детально, чем в учебной литературе, а также даёт дополнительный или более современный материал, которого в учебной литературе нет, но

он будет полезен для изучения последующих дисциплин или для будущей профессиональной деятельности.

2. Во время лекционных занятий необходимо обязательно вести конспект лекций с максимальной тщательностью, чтобы записать все дополнительные сведения, даваемые лектором.

После прослушивания лекции обучающемуся необходимо самому уяснить основную цель изложенного лектором материала и сформулировать главные положения и выводы лекции. Если обучающемуся это сделать затруднительно, то необходимо обратиться с этим вопросом к лектору.

3. На лабораторных занятиях необходимо проявлять наибольшую самостоятельность в поисках решения поставленных преподавателем задач, так как это развивает навыки самостоятельной практической деятельности

4. Отчёты по лабораторным работам должны выполняться с соблюдением установленных правил оформления технической документации. Если эти правила обучающемуся неизвестны, то необходимо обратиться к преподавателю за соответствующим разъяснением.

5. В процессе самостоятельной работы при подготовке к выполнению контрольных работ необходимо, используя лекционный материал и рекомендуемую учебную литературу, сформулировать ответы на предполагаемые контрольные вопросы.

6. При подготовке к зачёту или экзамену необходимо уяснить полный смысл учебной дисциплины, последовательность и логику изложения учебного материала лектором, роль учебной дисциплины в приобретении знаний, умений и навыков будущей профессиональной деятельности.