

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УТБиИС
Заведующий кафедрой УТБиИС

04 июня 2018 г.


С.П. Вакуленко

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ

04 июня 2018 г.


С.П. Вакуленко

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

Автор Семенов Илья Витальевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Направление подготовки:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 04 июня 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  М.В. Шевлюгин
--	--

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Основной целью изучения учебной дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация" является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- проектная;
- научно-исследовательская.

производственно-технологическая деятельность:

- формирование и проведение единой технической политики в области организации перевозок грузов и пассажиров, коммерческой работы в сфере грузовых перевозок и таможенно-брокерской деятельности;

организационно-управленческая деятельность:

- выбор и разработка рациональных нормативов эксплуатации транспортных средств и оборудования;
- организация технического контроля и управления качеством транспортной продукции и услуг;
- осуществление контроля и управление системами организации движения поездов и маневровой работы;
- организация контроля состояния экологической безопасности на железнодорожном транспорте;
- подготовка сертификационных и лицензионных документов.

научно-исследовательская деятельность:

- анализ состояния и динамики показателей качества систем организации перевозок пассажиров, грузов, грузобагажа и багажа с использованием современных методов и средств исследований;
- техническое и организационное обеспечение исследований;
- анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению;
- сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий; анализ информации по объектам исследования;

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

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

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем
ОПК-3	способностью применять систему фундаментальных знаний

	(математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем
ПК-25	способностью выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Метрология и электроизмерительная техника» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и в диалоговом режиме со студентами, - по типу управления познавательной деятельностью. Классический лекционный курс является объяснительно-иллюстративным и предусматривает разбор и анализ конкретных ситуаций, а также обсуждение проблемных и актуальных задач дисциплины и новейших достижений, разработок и открытий в области метрологии и электроизмерительной техники. Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Работы выполняются на лабораторных стендах и предусматривает сборку электрических схем и измерения, проводятся с использованием интерактивных (диалоговых) технологий с целью разбора и анализа изучаемого вопроса. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (33 часов) относятся отработка лекционного материала и отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к промежуточным контролям, консультации в режиме реального времени по всем изучаемым разделам, а также самопроверка усвоения полученных знаний. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера, так и задания практического содержания. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях. Задания практического содержания предусматривают знание основных законов, изучаемых в дисциплине «Метрология и электроизмерительная техника», методов расчета параметров электротехнических аппаратов и устройств, закономерностей их работы, правил эксплуатации и защиты от опасных режимов работы. Образовательные технологии позволяют обучающимся рассматривать типичные и нестандартные ситуационные задачи, решение которых требует понимания дисциплины «Метрология и электроизмерительная техника» и находится при индивидуальном или групповом их обсуждении..

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

РАЗДЕЛ 1

Метрология

Промежуточный контроль в форме тестовых заданий

Термины и определения, виды и методы измерений, погрешности измерений, обеспечение единства измерений, характеристики средств измерений

Тема: Определения метрологии

Определения метрологии, физической величины, измерения, система СИ, шкалы измерений, виды измерений и их классификация, методы измерений.

Определения метрологии, физической величины, измерения, система СИ, шкалы измерений, виды измерений и их классификация, методы измерений.

Тема: Погрешности измерений

Классификация погрешностей измерений: систематические и случайные погрешности, методы учета систематических погрешностей; основные и дополнительные погрешности средств измерений; инструментальная и методические погрешности, аддитивные, мультипликативные и аддитивно-мультипликативные погрешности; абсолютные, относительные и приведенные погрешности. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Способы обозначения классов точности средств измерений. Качество измерений.

Классификация погрешностей измерений: систематические и случайные погрешности, методы учета систематических погрешностей; основные и дополнительные погрешности средств измерений; инструментальная и методические погрешности, аддитивные, мультипликативные и аддитивно-мультипликативные погрешности; абсолютные, относительные и приведенные погрешности. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Способы обозначения классов точности средств измерений. Качество измерений.

Тема: Обеспечение единства измерений

Определение единства измерений, ФЗ "Об обеспечении единства измерений", цели принятия закона, сфера распространения государственного метрологического контроля и надзора, формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений: утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений, поверка средств измерений, метрологическая экспертиза, федеральный государственный метрологический надзор, аттестация методик измерений, аккредитация юридических лиц или индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и оказание услуг в области обеспечения единства измерений.

Определение единства измерений, ФЗ "Об обеспечении единства измерений", цели принятия закона, сфера распространения государственного метрологического контроля и надзора, формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений: утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений, поверка средств измерений, метрологическая экспертиза, федеральный государственный

метрологический надзор, аттестация методик измерений, аккредитация юридических лиц или индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и оказание услуг в области обеспечения единства измерений.

РАЗДЕЛ 2

Стандартизация

Методические основы стандартизации, принципы при разработке стандартов, методы стандартизации

Промежуточный контроль в форме тестовых заданий

Тема: Система предпочтительных чисел. Взаимозаменяемость.

Ряды предпочтительных чисел, ГОСТ 8032-84: четыре основных десятичных ряда предпочтительных чисел и два дополнительных.
Взаимозаменяемость, результаты взаимозаменяемости.

Ряды предпочтительных чисел, ГОСТ 8032-84: четыре основных десятичных ряда предпочтительных чисел и два дополнительных.
Взаимозаменяемость, результаты взаимозаменяемости.

РАЗДЕЛ 3

Сертификация

Тема: Общая характеристика технического регулирования

Реализация комплекса мер, обеспечивающих баланс между безопасностью поступающей на рынок продукцией и ее свободным перемещением к потребителям. ФЗ "О техническом регулировании".

РАЗДЕЛ 4

Итоговый контроль