

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭиЛ
Заведующий кафедрой ЭиЛ

15 мая 2019 г.

О.Е. Пудовиков

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ

21 мая 2019 г.

П.Ф. Бестемьянов

Кафедра «Машиноведение, проектирование, стандартизация и сертификация»

Автор Гвоздев Владимир Дмитриевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Специальность:	23.05.03 – Подвижной состав железных дорог
Специализация:	Локомотивы
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 9 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой  О.Е. Пудовиков
---	--

Москва 2019 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

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. 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-9	способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
ПК-5	способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции
ПК-10	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (бригад, участков, пунктов), руководить участком производства, обеспечивать выпуск высококачественной продукции, формировать бригады, координировать их работу, устанавливать производственные задания и контролировать их выполнение, осуществлять подготовку производства, его метрологическое обеспечение, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, умением применять требования корпоративных стандартов в области управления
ПК-16	способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, разрабатывать нормативно-технические документы

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий и предусматривает использование иллюстративных материалов и презентаций с элементами анимации; изучение конструкций средств измерений на натурных объектах и их практическое использование; разбор конкретных ситуаций, связанных с выбором средств измерений и несоответствием результатов оценки качества продукции установленным требованиям при измерениях и при сертификации; обсуждение вопросов, связанных с нормированием точности параметров, разработкой нормативных документов, реализацией процедур подтверждения соответствия продукции и услуг, поверки и калибровки средств измерений. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме; по типу управления познавательной деятельностью могут быть отнесены в небольшом

количестве к классически-лекционным, а в основном к обучению с помощью технических средств. Дополнительным является обучение по книгам. Преобладающий метод: объяснительно-иллюстративный. Интерактивное обучение представлено в форме анализа конкретных ситуаций (ситуационный анализ) и лекций-презентаций. Лабораторные работы выполняются с использованием как обучения по книге, так и систем малых групп и «консультант». Интерактивные технологии реализуются в формах: круглого стола, анализа конкретных ситуаций, тренинга, группового обсуждения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Интерактивные (диалоговые) технологии применяются при отработке отдельных тем по электронным пособиям, подготовке к текущему и промежуточному видам контроля. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа со стандартами) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

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

РАЗДЕЛ 1

Допуски и посадки

Тема: 1. Основные понятия размерной взаимозаменяемости, размерные характеристики, поля допусков, посадки

Тема: 2. Системы допусков и посадок: принципы построения. СДП линейных размеров

Тема: 3. Отклонения формы и расположения. Шероховатость поверхности. Показатели и нормирование

РАЗДЕЛ 2

Метрология

Тема: 1. Основные понятия и определения. Единицы величин. Источники классификация погрешностей и неопределённостей

Тема: 2. Средства измерений: классификация и метрологические характеристики; классы точности

Тема: 3. Выбор метода и средств измерений; методы повышения точности измерений; методики измерений

Тема: 4. Основы обеспечения единства измерений: характеристики Закона РФ «Об обеспечении единства измерений»; формы государственного регулирования ОЕИ и их содержание

Тема: 5. Методы и средства измерений электрических и неэлектрических величин

РАЗДЕЛ 3

Стандартизация

Тема: 1. Цели и функции стандартизации. Разработка стандартов: методы и принципы стандартизации, обозначения документов

Тема: 2. Техническое регулирование Закон РФ «О техническом регулировании»: порядок разработки и содержание технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов

РАЗДЕЛ 4

Сертификация

Тема: 1. Подтверждение соответствия. Схемы и системы сертификации продукции и услуг

Тема: 2. Аккредитация органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий

Тема: 3. Стандартизация и сертификация на ж.д. транспорте

РАЗДЕЛ 5

Зачёт (с оценкой)