

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

Кафедра «Машиноведение, проектирование, стандартизация и
сертификация»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология и стандартизация»

Направление подготовки:	<u>15.03.01 – Машиностроение</u>
Профиль:	<u>Технология машиностроения</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины Метрология и стандартизация являются:

- сформировать техническую составляющую профессионального мышления будущего специалиста в области сервисной деятельности, особенно после вступления РФ в ВТО. Современная социально-экономическая ситуация требует от специалиста учета объективных и субъективных факторов а также твердых знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации без которых невозможно в полном объеме и качественно реализовывать технологии сервисных работ;
- ознакомить с основными направлениями и сферами применения метрологии, стандартизации и сертификации;
- способствовать приобретению систематических знаний в выше перечисленных областях;
- ознакомить с основными практическими задачами, решаемыми в настоящее время в машиноведении.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Метрология и стандартизация" 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-11	Применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.
ПКО-1	Способен к проектированию технических систем

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Метрология и стандартизация» осуществляется в форме лекций, практических занятий и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция, проблемная лекция, разбор и анализ конкретной ситуации. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы. 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. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на несколько разделов, представляющих собой логически завершенный объем 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 с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые решения ситуационных задач, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

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

РАЗДЕЛ 1

1. Научные основы обеспечения единства измерений. Общая характеристика дисциплины. Место метрологии среди других наук. Основные определения: величина, измерение, единица величины, значение

РАЗДЕЛ 2

2. Основное уравнение измерений. Действительное и истинное значения величины

РАЗДЕЛ 3

3. Единицы величин и их системы. Система СИ: основные и производные единицы, кратные и дольные, правила написания.

РАЗДЕЛ 4

4. Качество измерений. Погрешности измерений: классификация, причины возникновения, способы представления. Способы достижения качества измерений.

РАЗДЕЛ 5

5. Классификация измерений по различным признакам (виды измерений).

РАЗДЕЛ 6

6. Технические основы обеспечения единства измерений. Средства измерений: меры, измерительные преобразователи, приборы.

РАЗДЕЛ 7

7. Эталоны, рабочие и вспомогательные средства измерений. Понятие поверочной схемы. Метрологические характеристики средств измерений: назначение, группы характеристик

РАЗДЕЛ 8

8. Нормируемые метрологические и эксплуатационные характеристики СИ. Вычисление погрешности СИ через нормируемые характеристики. Классы точности СИ.

РАЗДЕЛ 9

9. Методы измерений. Выбор средств измерений. Факторы, учитываемые при выборе СИ

Экзамен

РАЗДЕЛ 11

Допускаемая погрешность измерений. Влияние погрешности измерений на оценку качества продукции.

РАЗДЕЛ 11

Методические основы обеспечения единства измерений. Общие требования к измерениям, создание условий для измерений, выполнение измерений, обработка результатов

РАЗДЕЛ 12

Методики выполнения измерений: цель разработки, содержание, построение и изложение. Метрологическая экспертиза и аттестация МВИ. Правовые основы обеспечения единства измерений.

РАЗДЕЛ 13

Закон РФ «Об обеспечении единства измерений», нормативные документы ГСИ. Организационные основы обеспечения единства измерений.

РАЗДЕЛ 14

Государственные органы по управлению (регулированию) метрологической деятельности.

РАЗДЕЛ 15

Государственное регулирование в сфере обеспечения единства измерений. Утверждение типа средств измерений: организация программы испытаний, порядок проведения.

РАЗДЕЛ 16

Поверка средств измерений: определение, виды поверок, межповерочные интервалы. Поверочные схемы и поверочное оборудование.

РАЗДЕЛ 17

Метрологическая экспертиза нормативной и технической документации.

РАЗДЕЛ 18

Метрологическая служба государственного органа управления и юридического лица. Метрологическая служба на железнодорожном транспорте. Метрологический контроль и надзор на предприятиях.