

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Б1.Б.16 «МЕТРОЛОГИЯ»
по направлению подготовки бакалавриата
27.03.01 «Стандартизация и метрология»
направленность подготовки
«Стандартизация»

1. Основные разделы (дидактические единицы) дисциплины

Основные понятия метрологии. Виды измерений. Физические величины как объект измерений. Средства измерений. Метрологические характеристики СИ. Использование СИ. Нормирование погрешностей СИ. Класс точности СИ и его обозначение. Эталоны и их использование. Погрешность измерений. Понятие погрешности измерений. Источники погрешности измерений. Классификация погрешностей измерений. Систематические погрешности измерений, их учет и исключение. Суммарная погрешность измерения. Метрологическое обеспечение. Метрологическая экспертиза. Порядок проведения метрологической экспертизы на стадиях жизненного цикла изделия. Правовые основы метрологической деятельности. Государственная метрологическая служба в РФ. Государственный метрологический контроль за средствами измерений. Государственный метрологический надзор. Российская система калибровки. Поверка и поверочные схемы. Методы поверки (калибровки). Применение средств измерений. Техническое обслуживание средств измерений. Ремонт и юстировка средств измерений.

Обработка результатов измерений: общая последовательность выполнения обработки результатов измерений; методы исключения результатов с грубыми погрешностями; исключение систематических погрешностей измерений; статистическая обработка результатов измерений; определение параметров закона распределения результатов измерений по статистическим критериям; представление результатов измерений; обработка результатов косвенных измерений; обработка результатов совместных измерений; обработка результатов измерений при прямых однократных измерениях; математические метод планирования и анализа активного эксперимента

ë2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;

участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, стандартизации, сертификации;

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся), формируемых в результате освоения дисциплины:

Общекультурные компетенции

ОК-4 - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-2 - способность и готовность участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

Профессиональные компетенции

ПК-18 - способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством

ПК-21 - способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции):

По компетенции ОК-4 обучающийся должен:

ЗНАТЬ

Основные понятия используемые в Законе РФ «Об обеспечении единства измерений»: метрологическая служба, метрологический контроль и надзор, поверка и калибровка средств измерений, сертификат об утверждении типа средств измерений, сертификат о калибровке, лицензия на изготовление средств измерений;

УМЕТЬ

Применять математические модели и методы, применяемые в теории стандартизации. Система предпочтительных чисел, теория параметрических рядов.

ВЛАДЕТЬ

Нормативными документами, регламентирующими деятельность органов по сертификации и испытательных лабораторий.

По компетенции ОПК-2 обучающийся должен:

ЗНАТЬ

Основополагающие документы, определяющие деятельность в области стандартизации, метрологии и сертификации стран - участниц" межгосударственной стандартизации. Основные направления работ в области межгосударственной стандартизации. Межгосударственные стандарты, их правовой статус.

УМЕТЬ

Определять погрешность измерений и ее оценку. Классификация погрешностей измерения: абсолютная и относительная; инструментальные, методические и субъективные; систематические, случайные.

ВЛАДЕТЬ

методами синтеза и анализа системы метрологического обеспечения

По компетенции ПК-18 обучающийся должен:

ЗНАТЬ

Системы государственных стандартов межотраслевого применения: единая система конструкторской документации (ЕСКД), единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП), государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ), система показателей качества продукции (СПКП), единая система допусков и посадок (ЕСДП) и др.

УМЕТЬ

Определять составляющие погрешности и способы их объединения в суммарную погрешность измерения.

ВЛАДЕТЬ

Методами и алгоритмами выбора и оценки правильности выбора средств измерений.

По компетенции ПК-21 обучающийся должен:

ЗНАТЬ

Важнейшие нормативные документы по метрологии и метрологическому обеспечению.

УМЕТЬ

Применять методы оценки качества и оптимизации параметров объектов метрологии.

ВЛАДЕТЬ

Структура и методы синтеза и анализа системы метрологического обеспечения. Методы и алгоритмы выбора и оценки правильности выбора средств измерений.

3. Объем курса, виды учебной работы и формы промежуточной аттестации:

Трудоемкость дисциплины:	– 3+5 зачетных единиц
Всего часов	- 108+180 час.
Из них:	
Аудиторных	– 72+36 час.
Из них:	
лекции	- 36+18час.
практика	– 36+18 час.
Лабораторные работы	- 0 + 18 час.
Самостоятельная работа	- 36+126 час.
Формы промежуточной аттестации:	
Зчт	- 4 семестр
Экз	- 5 семестр
ДЗчт (КуР)	- 5 семестр