

Метрология, Стандартизация, Сертификация

инструменты обеспечения
качества продукции, работ и
услуг

Дисциплина

**ОП.03. Метрология,
стандартизация, сертификация**
входит в Общепрофессиональные
дисциплины.

В ходе ее изучения осваиваются
компетенции **ОК 1 – 9, ПК 1.3, 2.1, 3.1**

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

знать:

- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов:

Целью изучения дисциплины

«Стандартизация, метрология и сертификация» является формирование у студентов знаний, умений и навыков в указанных областях деятельности для обеспечения эффективности деятельности предприятий.

формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации.

Разделы дисциплины

Метрология:

- Основные понятия метрологического и инженерного эксперимента;*
- характеристики средств измерений;*
- оценка погрешностей при измерениях;*
- методы и средства измерений неэлектрических величин;*
- цифровые измерительные приборы;*
- применение вычислительной техники при измерениях;*
- информационно-измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы.*

Разделы дисциплины

Стандартизация:

*правовые основы стандартизации,
государственный контроль и надзор за
соблюдением требований
государственных стандартов.*

Разделы дисциплины

Сертификация:

- основные цели и объекты сертификации качества продукции и защиты прав потребителей;*
- схемы и системы сертификации продукции и услуг;*
- аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.*

Обеспечение качества товаров и услуг как основная цель деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации

Оценка соответствия может осуществляться в формах:

- Декларирование соответствия** (подтверждение соответствия первой стороной — поставщиком);
- Аккредитация** (признание компетентности органа или лаборатории);
- Государственная регистрация** (подтверждение безопасности новых пищевых продуктов, биологически активных добавок и др.);
- Государственный надзор** (проверка соответствия товаров, услуг, процессов органами Госсанэпиднадзора, ветеринарного надзора и пр.);
- Испытание;**
- Ввод в эксплуатацию объекта;**
- Лицензирование.**

Качество — степень соответствия присущих характеристик требованиям. Понятие качества включает три элемента: объект, характеристики, потребности (требования).

Объектом качества могут быть продукция, процесс, организация или отдельное лицо, а также любая комбинация из них.

Продукция — результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях

Основы метрологии

Бурное развитие различных направлений в области телекоммуникационных систем невозможно без совершенствования метрологического обеспечения и измерительной аппаратуры, создания новых методов измерений и средств контроля.

На всех этапах исследования, разработки, производства и эксплуатации электронных систем работа техника связана с большим числом измерений радиотехнических величин.

Основы метрологии

Чтобы успешно справиться с многочисленными проблемами электрорадиоизмерений, студентам необходимо освоить

- ряд общих принципов их решения,
- определить единую научную и законодательную базу, обеспечивающую высокое качество измерений независимо от того, где и с какой целью они выполняются.

Такой базой является метрология (от греческого «metron» — мера, «logos» — учение).

Основы метрологии

Современная метрология опирается на физический эксперимент высокой точности, используя достижения физики, химии и других естественных наук, и устанавливает свои специфические законы и правила, позволяющие находить количественное выражение свойств объектов материального мира.

Общая теория измерений окончательно еще не сложилась, в нее входят сведения, полученные в результате анализа и изучения измерений и их элементов:

физических величин, их единиц, средств и методов измерений, полученных результатов

Основы метрологии

В соответствии с общими требованиями к образованности

специалистов студенты должны:

– изучить основные принципы, методы и средства измерения электрических и радиотехнических величин;

– научиться правильно выбирать измерительную аппаратуру;

– уметь проводить измерения, обрабатывать их результаты и оценивать достигнутую точность;

– ознакомиться с положениями Государственной системы обеспечения единства измерений и перспективными направлениями и тенденциями развития метрологии.

Основы метрологии

В последние годы:

- измерения почти полностью перешли на цифровые методы;
- существенно расширились диапазоны измеряемых величин;
- появилась необходимость в измерении характеристик случайных процессов.

Усложнение технологии производства, развитие научных исследований привели к необходимости измерения и контроля сотен и тысяч параметров одновременно.

Основы метрологии

Появился новый класс информационно-измерительной техники — ***измерительные информационные системы***, осуществляющие сбор, обработку, передачу, хранение и отображение информации.

Работы в области информационно-измерительной технологии позволили в последние годы создать новый раздел теории и практики измерений — ***виртуальные приборы и интеллектуальные измерительные системы***.

Все это требует нового подхода к состоянию средств измерений, к соответствию их метрологических