# ИНСТИТУТ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ

**И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СЕРТИФИКАЦИИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Метрологическое обеспечение качества электронных средств**

**магистерская программа ОКЭС, направление подготовки 11.04.03,**

**для студентов магистратуры 2021 года набора**

Рассмотрены на заседании

кафедры управления качеством и сертификации Института РТС протокол от 14.06.2019 № 18-11; изменения внесены на заседании кафедры управления качеством и сертификации Института РТС протокол от 17.01.2020 № 19-06; изменения внесены на заседании кафедры управления качеством и сертификации Института РТС протокол от 15.01.2021 № 20-06. Заведующий кафедрой УКС

М.А. Назаренко

15 января 2021 г.

Москва, 2021

Дисциплина «Метрологическое обеспечение качества» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся универсальной компетенции УК-3 и профессиональной компетенции ПК-2 в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 11.04.03

«Конструирование и технология электронных средств» с учетом специфики магистерской программы «Обеспечение качества электронных средств».

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

В результате изучения данной дисциплины обучающийся должен: знать:

* проблемы подбора эффективной команды;
* основные условия эффективной командной работы;
* основы стратегического управления человеческими ресурсами. уметь:
* определять стиль управления и эффективность руководства командой;
* вырабатывать командную стратегию;
* владеть технологией реализации основных функций управления. владеть:
* организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей;
* созданием команды для выполнения практических задач;
* участием в разработке стратегии командной работы.

ПК-2 - Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы

В результате изучения данной дисциплины обучающийся должен: знать:

* методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов
* методы построения идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
* методы измерения, анализа и улучшения параметров процессов жизненного цикла продукции и услуг.

уметь:

* анализировать и корректировать процессы управления жизненным циклом продукции и услуг (соответствующей отрасли национального хозяйства) с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров с использованием современных информационных технологий

владеть:

* основными технологиями обеспечения качества при разработке изделий (оказании услуг) организаций
* приемами анализа методов организации и управления процессами при проектировании изделий и услуг

# Работа на лекции

Умение достаточно полно записать содержание устного выступления — важнейший навык, без которого нельзя успешно учиться. Навык конспектирования легко поддается формированию. Конспекты имеют свои особенности:

1. Конспект требует быстрой записи.
2. Конспект должен легко читаться и хорошо запоминаться.
3. В конспекте допускаются формы, которые понятны только автору.
4. Конспект — это запись смысла лекции.

# Работа с литературой

Овладение методическими приемами работы с литературой — одна из важнейших задач студента. Углубленная работа с книгой - гарантия того, что студент станет хорошим специалистом.

Работа с книгой включает следующие этапы:

1. Предварительное знакомство с содержанием всей книги или какого-то ее раздела.
2. Углубленное чтение текста книги должно преследовать цели:

* усвоить основные положения;
* усвоить фактический материал;
* усвоить логическое обоснование главной мысли и выводов.

1. Составление плана прочитанного текста. Это необходимо тогда, когда работа не конспектируется, но отдельные положения могут пригодиться на занятиях, при выполнении курсовых, дипломных работ, для участия в научных исследованиях.
2. Составление тезисов или конспекта книги, или ее части.

# Как подготовиться к лабораторному и практическому занятию

Подготовка к практическим занятиям состоит из нескольких этапов, которые во многом сходны с процессом подготовки к семинарским занятиям: первое — повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература; второе — углубление знаний по теме.

Необходимо имеющийся материал в лекциях, учебных пособиях дифференцировать в соответствии с пунктами плана практического занятия.

Отдельно выписать неясные вопросы, термины. Лучше это делать на полях конспекта лекции или учебного пособия. Уточнение надо осуществить на консультации, а еще лучше при помощи справочной литературы.

Подготовка к лабораторным работам. Главная цель лабораторных занятий — осуществить связь теоретических положений с практической действительностью, экспериментальную проверку теоретических положений. Знакомство с оборудованием и выработка навыков работы с ним, уяснение хода выполнения лабораторной работы является обязательным условием качественного выполнения работы. Кроме достижения главной цели — подтверждение теоретических положений на лабораторном занятии решаются и другие задачи. При подготовке к лабораторным работам необходимо ознакомиться с методическими указаниями той работы, которая значится в графике учебного процесса и изучить: цель работы; содержание работы; оборудование рабочего места; правила техники безопасности; общие сведения о процессах и режимах установки, стенда, порядок выполнения работы и обработку опытных данных; подготовить отчет о выполненной работе.

# Написание рефератов и докладов

Реферат — продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат содержит краткое изложение содержания научных трудов, литературных источников по определенной теме или лекции, которая была пропущена студентом в силу объективных, субъективных причин и подлежащая самостоятельной проработке. Реферат должен включать введение, главную часть и заключение. Во введении кратко излагается значение рассматриваемого вопроса в научном и учебном плане, применительно к теме занятия. Затем излагаются основные положения проблемы, приводятся теоретические разработки, подтверждаемые расчетами, графиками, таблицами и номограммами, оценочными показателями и характеристиками эксплуатационных свойств. Делаются заключение и выводы. В конце работы дается подробный перечень литературных источников, которыми пользовался студент при написании реферата или доклада.

# Подготовка информационного сообщения для практического занятия

Информационное сообщение – небольшое по объему дополнение к вопросам, рассматриваемым на семинарских занятиях. Студент излагает подготовленные им материалы в аудитории, принимая участие в дискуссии по тому или иному вопросу. Информационное сообщение должно отвечать следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным. Целью такого выступления

является подготовка студентов к самостоятельному анализу учебной и научной литературы и выработка у них опыта самостоятельного мышления по проблемам курса.

Вопросы для подготовки информационного сообщения содержатся в планах семинарских занятий по дисциплине и другой методической литературе или предлагаются преподавателем после изучения соответствующей темы курса.

# Методические указания по разделам дисциплины

Раздел 1. Принципы метрологического обеспечения качества продукции Измерение, испытание, контроль. Определения, назначение, общие и

отличительные признаки. Принципы метрологического обеспечения качества продукции. Задачи измерительной информации в производстве и применении продукции. Задачи метрологического обеспечения качества продукции.

Раздел 2. Обеспечение единства измерений

Единство измерений. Воспроизводимость результатов измерений. Государственная система обеспечения единства измерений. Организационно- технические методы обеспечения единства измерений.

Раздел 3. Погрешности и их нормирование

Погрешность измерений, методы и способы их уменьшения.

Нормирование погрешностей измерения.

Раздел 4. Метрологические службы

Метрологические службы, их назначение и функции в обеспечении качества продукции.