

**АННОТАЦИЯ**  
**Б1.Б.22 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**  
по направлению подготовки бакалавриата  
**27.03.01 «Стандартизация и метрология»**  
направленность подготовки  
**«Стандартизация»**

**1. Основные разделы (дидактические единицы) дисциплины**

Вводная часть. Основы электротехники и электроники. Полупроводники. Диоды. Биполярные транзисторы. Униполярные транзисторы. Усилительные устройства. Генераторы электрических сигналов. Операционные усилители (ОУ). Комбинированные схемы на ОУ. Коммутационные элементы. Схемы сравнения. Цифровая микроэлектроника. Триггеры. Регистры. Счетчики импульсов. Преобразователи сигналов.

**2. 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-7** - способностью к самоорганизации и самообразованию

**ОК-9** - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Общепрофессиональные компетенции:

**ОПК-1** - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Профессиональные компетенции:

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

**ПК-19** - способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

**ПК-20** - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций

**ПК-21** - способностью 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-7 обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ**

современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;

**УМЕТЬ**

разрабатывать планы, программы и методики выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по

эксплуатации оборудования и других тестовых инструментов,

входящих в состав конструкторской и технологической документации;

**ВЛАДЕТЬ**

техническими средствами, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий.

**ОК-9**

**ЗНАТЬ**

Электрические цепи постоянного тока и переменного тока, их элементы и параметры;

**УМЕТЬ**

Применять правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты;

**ВЛАДЕТЬ**

Основными методами защиты от опасных и вредных факторов. Принципами гигиенического нормирования опасных и вредных факторов.

**По компетенции ОПК-1 обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ**

Методы расчета линейных электрических цепей.

Мощность и баланс мощностей в электрической цепи постоянного тока. Основные принципы и теоремы электротехники.

**УМЕТЬ**

Применять цифровую электронную технику в системах связи, управления, вычислительных комплексах;

**ВЛАДЕТЬ**

Методикой по разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других тестовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации.

**По компетенции ПК-18 обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ**

Цифровую электронную технику в системах связи, управления, вычислительных комплексах. Логические элементы цифровой техники.

**УМЕТЬ**

Применять электронную технику в автоматизации технологических процессов;

**ВЛАДЕТЬ**

программами и методиками выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других тестовых инструментов.

**По компетенции ПК-19 обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ**

Методику моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля;

**УМЕТЬ**

использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;

**ВЛАДЕТЬ**

Методами испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других тестовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации.

**По компетенции ПК-20 обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ**

методики с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований;

**УМЕТЬ**

Применять основные принципы и теоремы электротехники. Измерения в электрических цепях;

**ВЛАДЕТЬ**

Методами по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий.

**По компетенции ПК-21 обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ**

Правила по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования;

**УМЕТЬ**

разрабатывать планы, программы и методики выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других тестовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации;

**ВЛАДЕТЬ**

способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других тестовых инструментов.

.

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

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| Трудоемкость дисциплины: | - 5 зачетных единиц |
| Всего часов              | - 180 час.          |
| Из них:                  |                     |
| Аудиторных               | - 72 час.           |
| Из них:                  |                     |

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| лекции                          | - 36 час.   |
| Лабораторные работы             | - 36 час.   |
| Самостоятельная работа          | - 108 час.  |
| Формы промежуточной аттестации: |             |
| Экз                             | - 3 семестр |