

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

(С1.1.15) Электротехника и электроника (ч.2 «Электроника»)

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6,0 ЗЕТ (180 часов).

1. Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение физических процессов, протекающих в полупроводниках, физических основ, характеристик и параметров, устройства и конструкции полупроводниковых приборов, типов микроэлектронных структур, основ микросхемотехники интегральных схем (ИС), конструктивных и технологических особенностей ИС;
- изучение принципов работы основных аналоговых электронных схем, основных методов их анализа, связи их основных параметров с конструкторско-технологическими решениями.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина относится к профессиональному циклу дисциплин, обеспечивающих подготовку специалистов по специальности «Боеприпасы и взрыватели».

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- физика;
- электротехника и электроника;

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплины «Схемотехническое проектирование электронных узлов взрывателей», «Дискретные электронные устройства взрывателей», «Датчики интервалов времени и установочные устройства» при курсовом и дипломном проектировании.

Дисциплина относится к профессиональному циклу дисциплин в качестве базовой дисциплины базовой части цикла, обеспечивающих подготовку специалистов по специальности «Боеприпасы и взрыватели».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и готовностях обучающихся, необходимых для освоения данной дисциплины и приобретенных в результате освоения предшествующих дисциплин:

1. Физика

Фундаментальные законы природы и основные физические законы в области электричества и магнетизма.

2. Электротехника и электроника

Основные законы и методы расчета электротехнических цепей.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения последующих дисциплин профессионального цикла:

1. Схемотехническое проектирование электронных узлов взрывателей.
2. Дискретные электронные устройства взрывателей.
3. Датчики интервалов времени и установочные устройства.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Электротехника и электроника» (ч.2 «Электроника»)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению: Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции и (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
---	--------------------------	--

1 ОПК-8	2 Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	3 Знать: место и роль электроники в развитии научно-технического прогресса. Уметь: использовать современные и перспективные методы и подходы проектирования электронных устройств. Владеть: современными представлениями о физических процессах в полупроводниковых приборах при их функционировании.
ПК-8	Способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты.	Знать: принципы построения и работы электронных приборов. Уметь: применять полученные знания при проектировании электронных устройств. Владеть: компьютерными программами моделирования электронных схем.
ПК14	Владение особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	Знать: особенности проектирования электронных устройств взрывателей. Уметь: проектировать электронные схемы и узлы взрывателей. Владеть: методиками оценки эффективности работы электронных устройств взрывателей.

Основные дидактические единицы (разделы):

Раздел 1. Введение. Цель и задачи дисциплины, место предмета в общей структуре специальности.

Раздел 2. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Специальные полупроводниковые приборы.

Раздел 3. Параметры и характеристики усилительных устройств. Обратные связи в усилителях. Ключевые каскады на транзисторах.

Раздел 4. Операционные усилители в микросхемном исполнении. Активные фильтры на ОУ.

Раздел 5. Генерирование электрических сигналов. Пороговые устройства и компараторы.

Раздел 6. Микросхемы специального назначения. Заключение. Перспективы развития электроники.