

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

Б.1.1.16 «Электротехника и электроника»

направления подготовки

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль «Материаловедение, экспертиза материалов и управление качеством»

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 6

зачетных единиц – 4

часов в неделю – 4

всего часов – 144

в том числе:

лекции – 32

коллоквиумы – нет

практические занятия – 16

лабораторные занятия – 16

самостоятельная работа – 80

зачет – нет

экзамен – 6 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины Б.1.1.16 «Электротехника и электроника» является формирование у студентов определенного мировоззрения в электротехнической среде и освоение электротехнической культуры, то есть умение целенаправленно работать с электрическими элементами и цепями и ЭИП, профессионально используя это для получения, использования и передачи электрической энергии, применяя соответствующие технические и программные средства.

Для достижения этой цели преподавание дисциплины предполагает:

- 1.1. Изучить относительно стабильные базовые понятия, составляющие ядро дисциплины «Электротехника и электроника»;
- 1.2. Познакомиться с практическим руководством по освоению системного, служебного, прикладного и инструментального подхода к электротехнике и электронике.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на лабораторных занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебниками и учебными пособиями, подготовку к лабораторным занятиям с помощью методических разработок, выполнение домашних заданий, подготовку к контрольным мероприятиям и экзамену.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б.1.1.16 «Электротехника и электроника» представляет собой дисциплину базовой части Блока 1, дисциплин основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» профиль «Материаловедение, экспертиза материалов и управление качеством»

Дисциплина Б.1.1.16 «Электротехника и электроника» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с параллельно читаемыми дисциплинами. Требования к «входным» знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, – в рамках объема школьных знаний по информатике и математике, а также курсов Физики и Математики, изучаемых в вузе.

Освоение дисциплины Б.1.1.16 «Электротехника и электроника» необходимо как предшествующее для дисциплин, для освоения которых необходим навык работы с электротехническими приборами и оборудованием.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины Б.1.1.16 «Электротехника и электроника» направлено на формирование компетенции ОПК-3:

- готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и инженерные знания в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины Б.1.1.16 «Электротехника и электроника» основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» студент должен:

**Знать:**

- основные законы электротехники;
- основные типы электрических машин и трансформаторов и области их применения;
- основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей;

**Уметь:**

- разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства.

***Владеть:***

- навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами
- методами измерения электрических и магнитных величин.