

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Электроника и электротехника»**

Дисциплина «Электроника и электротехника» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических процессов и производств», является дисциплиной базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.20).

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены 18 часов лекций, 36 часов практические занятия, самостоятельная работа студентов 54 часа. Форма контроля – зачет. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6-м семестре.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин:

- математика (линейные и нелинейные уравнения, системы линейных уравнений, декартова система координат, дифференциалы и производные функций, линейные дифференциальные уравнения, неопределенные интегралы, определенные интегралы, функции комплексного переменного);

- физика (закон сохранения энергии, понятие о работе, мощности, колебаниях и волнах, масса, сила, момент инерции, трение, понятие об электрических и магнитных полях, заряд, емкость, напряженность, электрический ток, потенциал в электрическом поле, разность потенциалов, напряжение, электродвижущая сила, проводники, диэлектрики, полупроводники, энергия, выделяемая в электрической цепи, энергия, накапливаемая в электрическом и магнитном полях, потери энергии, электрические колебания, резистивный элемент, катушка индуктивности, емкостный элемент, ферромагнетики, остаточная намагниченность, действие магнитного поля на движущиеся заряды, закон электромагнитной индукции);

- механика (сила, момент силы, момент трения, инерция).

**Целью дисциплины «Электроника и электротехника»** является получение студентами теоретической подготовки в области электротехники и электроники, приобретение практических навыков по сборке, эксплуатации и расчету электрических цепей, чтения схем, знакомство с принципами работы измерительных приборов и правилами электробезопасности.

**Задачи дисциплины:**

- получение представления о роли и месте дисциплины в развитии современной техники; о перспективах и направлениях развития дисциплины;
- знакомство с основными понятиями, определениями и фундаментальными законами, методами анализа электрических, магнитных и электронных цепей; с принципом действия и эксплуатационными особенностями электротехнических устройств;
- овладение знаниями осуществления выбора электротехнических и электронных устройств;
- получение знаний о принципах действия электроизмерительных приборов, возможностях их применения и способах измерений электрических и неэлектрических величин;

Для успешного изучения дисциплины «Электроника и электротехника» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-8 - способность работать самостоятельно;
- ПК-22 - способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;
- ПК-23 - способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-8 - способность работать самостоятельно	Знает	основные принципы самостоятельной работы при выполнении профессиональных функций по осуществлению техносферной безопасности и безопасности технологических процессов;
	Умеет	работать самостоятельно при выполнении профессиональных функций по осуществлению техносферной безопасности и безопасности технологических процессов;
	Владеет	способностью самостоятельно работать при выполнении профессиональных функций по осуществлению техносферной безопасности и безопасности технологических процессов;
ОПК-1 - способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знает	современные тенденции развития электроники, электротехники и измерительной техники для обеспечения техносферной безопасности;
	Умеет	применять современные средства, построенные на основе последних достижений в области электроники, электротехники и измерительной техники для решения задач в области техносферной безопасности и безопасности технологических процессов;
	Владеет	практическими навыками использования современных устройств электроники и электротехники, а также измерительной техники при решении профессиональных задач в области техносферной безопасности и безопасности технологических процессов;

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электроника и электротехника» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемная лекция, «мозговой штурм».