

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Электроснабжение и электротехнология»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

### **Б.1.1.13 «Электротехническое и конструкционное материаловедение»**

направления подготовки

*13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»*

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 4

зачетных единиц – 4

часов в неделю – 4

всего часов – 144,

в том числе:

лекции – 36

коллоквиумы – нет

практические занятия – 18

лабораторные занятия – 18

самостоятельная работа – 72

зачет – нет

экзамен – 4 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель преподавания дисциплины:** формирование у студентов профессиональных теоретических знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- приобретение студентами практических навыков в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов
- установление классификации электротехнических материалов по назначению, составу и свойствам.
- изучение основных характеристик, служащих для оценки пригодности материалов при их использовании в электротехнике;
- изложение основных особенностей технологии получения электротехнических материалов, как компонентов электроэнергетического, электротехнического и радиоэлектронного оборудования;
- показ наиболее характерных, технически и экономически обоснованных случаев применения электротехнических материалов в практике.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Электротехническое и конструкционное материаловедение» относится к базовой части блока «Дисциплины (модули)».

Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами естественнонаучного и математического цикла (физика, химия) и общепрофессионального цикла (механика) и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-1, 2, 8.

**Студент должен знать:** виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве; виды прокладочных и уплотнительных материалов; виды химической и термической обработки сталей; классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов; методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; основные свойства полимеров и их использование; способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

**Студент должен уметь:** определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления; подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения; различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.

***Студент должен владеть:*** навыками оценки конкурентных преимуществ инженерных решений; элементами предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; критериями оценки эффективности технологий теплоэнергетического производства; опытом работы с экспериментальным оборудованием и исследовательскими приборами; использованием аналитического обзора по научно-технической тематике при работе над инновационными проектами; основными методами измерений и обработки результатов.