

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.1.1.18 Техника высоких напряжений**

направления подготовки

«13.03.02 Электроэнергетика электротехника»

Профиль «Электроснабжение»

форма обучения – очная  
курс – 4,  
семестр – 7,  
зачетных единиц – 4,  
часов в неделю – 4,  
всего часов – 144,  
в том числе:  
лекции – 36,  
коллоквиумы – нет,  
практических занятий - 18  
лабораторные занятия – 18,  
самостоятельная работа – 72,  
зачет -нет  
зачет с оценкой – 7 семестр.  
РГР – нет  
курсовая работа – нет  
курсовой проект – нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель преподавания дисциплины:** системное ознакомление студентов с физическими процессами, происходящими в изоляционных материалах при воздействии напряжений различной величины и формы. Изучение дисциплины создаст базу для проектирования изоляции электрических машин, аппаратов и электроустановок и способов защиты от перенапряжений в электрических системах.

**Задачи изучения дисциплины:** получение знаний, необходимых для проектирования изоляции линий, подстанций, вращающихся машин и трансформаторов. Изучение данной дисциплины позволит получить ясное понимание о процессах, происходящих в газообразных, жидких и твердых диэлектриках при внешних и внутренних перенапряжениях.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Техника высоких напряжений» относится к базовой части блока «Дисциплины (модули)» бакалаврской подготовки по профилю «Электроснабжение».

Данная дисциплина имеет содержательно-методическую взаимосвязь с базовыми дисциплинами «Высшая математика», «Информатика», «Физика», «Численные методы решения задач электродинамики и теплопереноса», «Теоретические основы электротехники», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Электроэнергетические системы и сети», «Электрические станции и подстанции».

Основными требованиями к «входным знаниям», умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, являются следующие:

- умение решать задачи математической физики (дифференциальные уравнения в частных производных);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией;
- знать физические свойства электротехнических материалов;
- владеть методами расчета электрических цепей.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: Общие образовательные компетенции ОПК-2, 3. Профессиональные компетенции ПК – 1, 2, 10:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);
- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);
- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10).

**Студент должен знать:** процессы в электроустановках, приводящие к возникновению перенапряжений, виды перенапряжений, методы предотвращения развития перенапряжений, способы защиты электрооборудования от пробоя изоляции.

**Студент должен уметь:** определять основные параметры электрического поля и изоляционных материалов, рассчитывать уровни перенапряжений, выбирать основные схемы защиты электрооборудования от перенапряжений, рассчитывать необходимые параметры защитных устройств.

**Студент должен владеть:** различными методами защиты от перенапряжений в системах электроснабжения.