

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.1.3.9.1 «Автономные источники электроснабжения»

направления подготовки

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль «Электроснабжение»

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 6

зачетных единиц - 4

всего часов –144

в том числе:

лекции – 36

лабораторные занятия – 36

самостоятельная работа –72

экзамен – 6 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является получение базовых знаний в области автономных источников электроснабжения для последующей их разработки, проектирования и эксплуатации. Полученный объем знаний обеспечит бакалавру

возможность осуществлять следующие виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторскую;
- производственно-технологическую;
- организационно-управленческую.

Задачами дисциплины являются:

- изучить основных процессов, протекающих в автономных источниках электроснабжения различного принципа действия;
- познакомить с конструктивными особенностями различных типов автономных источников электроснабжения;
- познакомить обучающихся со способами оптимизации рабочих процессов в автономных источниках;
- познакомить с энергосберегающими технологиями, реализуемыми в автономной энергетике;
- научить проводить инженерные расчеты, анализировать процессы и производить выбор оптимальных решений;
- научить принимать и обосновывать конкретные технические решения по подбору материалов, узлов и агрегатов автономных энергетических систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла Б.1.3.9.1 (дисциплина по выбору) основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Электроснабжение» направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Основы электроэнергетики»; «Химия»; «Физика»; «Теоретические основы электротехники»; «Электрические машины» и «Электротехническое и конструкционное материаловедение».

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы и программы магистерской подготовки.

3. Требования к знаниям и умениям студентов по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих

компетенций: общепрофессиональные компетенции (ОПК-2) и профессиональные компетенции (ПК-1-6):

- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);
- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4);
- готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

Студент должен **знать**:

По завершению освоения данной дисциплины студент способен и готов:

- использовать специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, для освоения проблем в области автономной энергетики и технологии, первичных элементов, топливных элементов, аккумуляторов, электрохимических энергоустановок;
- использовать компьютер на уровне пользователя, использовать информационные технологии для решения задач автономной энергетики;
- к проведению измерений и наблюдений в области автономной энергетики и технологии, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- принципы построения и виды автономных источников, применяемых для электроснабжения;
- основные источники научно-технической информации по автономным источникам электроснабжения;
- основные операции технологического процесса производства автономных источников с разным принципом действия, включая контроль заданных параметров технологического процесса и качества вырабатываемой электроэнергии;
- принципы выполнения и техническую реализацию устройств автоматики нормального режима и противоаварийной автоматики АЭ.

Уметь:

- использовать специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, для освоения проблем в области автономной энергетики и технологии, первичных элементов, топливных элементов, аккумуляторов, электрохимических энергоустановок;
- осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию по автоматизации электроэнергетических систем и выбирать необходимые материалы;
- самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи;
- применять, эксплуатировать и производить выбор устройств автоматики автономных электростанций;
- формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой;
- участвовать в работе над проектами, рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электрогенерирующих объектов.

Владеть:

- современным электрохимическим, технологическим и лабораторным оборудованием и приборами;
- методами расчета параметров АЭ и устройств автоматики;
- терминологией в области автоматизации электроэнергетических систем;
- компьютером на уровне пользователя, использовать информационные технологии для решения задач автономной энергетики;
- навыками применения знаний в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах на объектах электроэнергетики;
- навыками участия в составлении научно-технических отчетов;
- навыками использования технических средств для измерения основных параметров электроэнергетических объектов и систем и происходящих в них процессов;
- навыками поиска информации об устройствах и системах автоматики электроэнергетических систем;
- навыками применения полученной информации при проектировании электростанций и подстанций с устройствами автоматики.