

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Электротехника и электроника» ведется на 2 курсе 4 семестра для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология», квалификация (степень) бакалавр. Входит в базовую часть профессионального (специального) цикла – Б1.Б.07.03. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (90 час.) (4 ЗЕТ).

Целью изучения дисциплины является освоение и приобретение знаний и навыков:

- получать теоретическую подготовку в области электротехники и электроники,
- приобретать практические навыки по сборке и расчету электрических цепей, чтения схем, знакомству с принципами работы измерительных приборов и правилами электробезопасности;
- развивать инженерное мышления, необходимое для изучения специальных дисциплин, связанных с эксплуатацией электротехнического и электронного оборудования;
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, расширять и углублять свое научное мировоззрение;
- находить творческие решения профессиональных задач, уметь принимать нестандартные решения;
- профессионально эксплуатировать современное оборудование;
- оформлять, представлять и докладывать результаты работы;
- использовать современные и перспективные компьютерные и информационные технологии;

- решать инженерно-технические и экономические задачи с применением средств прикладного программного обеспечения.

Задачи:

- научить устанавливать приоритеты в сфере производства продукции питания;

- научить обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продуктов питания;

- выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление:

- о роли и месте дисциплины в развитии современной техники;
- о перспективах и направлениях ее развития;
- об основных понятиях, определениях и фундаментальных законах, методах анализа электрических, магнитных и электронных цепей;

- о принципах действия, эксплуатационных особенностях и выборе электротехнических устройств и электронных устройств;

- о принципах действия и возможностях применения электроизмерительных приборов и способах измерений электрических величин.

После завершения изучения дисциплины студент должен быть подготовлен к решению следующих задач для осуществления своей профессиональной деятельности:

- методически правильно осуществлять измерения в различных режимах электропотребления и эксплуатацию энергопотребляющего оборудования различного назначения;

- обладать навыками работы с приборами с различными по принципу действия и назначения, осуществляющие инструментальное исследование объектов, имеющих место в технологическом процессе;

- по результатам инструментальных измерений уметь диагностировать и прогнозировать техническое состояние электротехнических устройств.

2. Начальные требования к освоению дисциплины

Содержание дисциплины: Дисциплина «Электротехника и электроника» предусматривает изучение вопросов оценки и прогнозирования технического состояния по результатам инструментального обследования, методов сервисного обслуживания для безаварийной эксплуатации электрооборудования и базируется на общеинженерных и естественно – научных дисциплинах учебного плана (высшая математика, физика, химия, информатика, теоретическая механика, инженерная графика, теоретические основы теплотехники).

Требования к результатам освоения дисциплины «Электротехника и электроника»

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	современные прикладные задачи электротехники, методы и средства их решения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и других видах профессиональной деятельности
	Умеет	применять инновационные технологии для создания энергосберегающих мероприятий используемых в различных устройствах
	Владеет	способами работы с различными источниками информации; способами и методами решения задач инновационного развития техники
ОПК-2 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы	Знает	современные проблемы отечественной и зарубежной электроэнергетики и электротехники
	Умеет	быстро находить и анализировать актуальную информацию в области профессиональной деятельности; творчески воспринимать и использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области электроэнергетики

математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Владеет	способностью к быстрому восприятию новых теоретических и практических знаний в области профессиональной деятельности и навыками принятия самостоятельных решений с их использованием
ОПК-3 способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Знает	терминологию, основные понятия и определения применяемых в электротехнике и электронике; показатели энергоэффективности эксплуатируемого электрооборудования
	Умеет	использовать для решения прикладных задач по электрическим цепям и электротехническим устройствам
	Владеет	способностью выполнять исследования современных электротехнических устройств для решения производственных задач с использованием современной материально-технической базы
ОПК-7 способностью находить и оценивать новые технологические решения, внедрять результаты биотехнологических исследований и разработок	Знает	основные электротехнические законы и методы решения, необходимые для анализа электрических цепей
	Умеет	экспериментально определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных элементов и устройств; производить измерение основных электрических величин, а также некоторых неэлектрических величин; включать электротехнические приборы и машины
	Владеет	методами математического описания протекающих процессов в электромагнитных устройствах и интерпретации полученных результатов в результате проведенных экспериментов
ПК-19 готовностью участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации	Знает	сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций
	Умеет	практический опыт: заполнения технологической документации; работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами
	Владеет	навыками реализации путей построения электрической сети с минимальными потерями с применением энергосберегающих технологий для повышения их энергоэффективности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электротехника и электроника» применяются следующие методы активного обучения: лекция-дискуссия, методы проектов и мозгового штурма, рейтинговый метод, метод малых полемических групп.