

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 01.10.2022 16:13:11
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП



О.Н. Медведева

«28» июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Электротехника и электроника

Направление подготовки

27.03.05 Инноватика

профиль

Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

Для студентов

3 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н., Васильев С.А.

Зигерт А.Д.

Тверь, 2022

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Электротехника и электроника

2. Цель и задачи дисциплины

Инновационное применение электрической энергии и электроники в науке, промышленности, сельском хозяйстве, медицине является основой технического прогресса, повышения энерговооруженности и производительности труда. В последние годы многие производственные процессы не только полностью механизированы, но и автоматизированы. Широко применяется автоматизация контроля, регулирования и управления технологическими процессами с применением вычислительной техники. Все эти мероприятия осуществляются на базе электрификации, т.е. применения электрической энергии. В связи с этим непрерывно совершенствуется и усложняется отраслевое электрооборудование, устройства электроники и автоматики. Вместо отдельных машин, механизмов и станков все более широко используются автоматы, многопостовые агрегаты, автоматические линии. Новое совершенное оборудование и машины естественно требует в процессе эксплуатации более высокой квалификации специалистов. В этих условиях значение электротехнической подготовки специалистов в области инновационных технологий трудно переоценить. В условиях инновационного производства каждый инженер должен уметь грамотно применять современные средства механизации и автоматизации, в которых все в большей степени используются электротехнические и электронные устройства и установки, а также участвовать в проектировании и разработке автоматизированных промышленных установок и систем на базе ЭВМ и микропроцессорной техники.

Электротехническая подготовка инженеров обеспечивается дисциплиной «Электротехника и электроника». Эти знания имеют существенное значение для общеинженерной подготовки специалиста. Знания, полученные при изучении курса «Электротехника и электроника» - необходимая составная научного интеллекта инженера и являются базой для изучения целого ряда других дисциплин – электрооборудования, автоматики и др.

Целью настоящего курса является теоретическая и практическая подготовка специалиста в области инновационных аспектов электротехники, электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками и электронщиками технические задания на разработку электрических и электронных частей автоматизированных и автоматических устройств и установок для управления производственными процессами.

Основные задачи курса «Электротехника и электроника» заключаются в формировании у студентов:

- знаний электротехнических законов, методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей;
- знаний принципов действия, конструкций, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических и электронных устройств;
- знаний электротехнической и радиоэлектронной терминологии и символики;
- умений определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных элементов и устройств;

- умений производить измерения основных электрических величин и некоторых неэлектрических величин, связанных с профилем инновационной деятельности;
- практических навыков включения электротехнических приборов, аппаратов и машин, управления ими и контроля за их эффективной и безопасной работой.
- При выполнении лабораторных работ, отчетов по лабораторным работам, выполнения расчетно-графических работ, прием отчетов, контрольных работ по различным темам, приема зачетов и экзаменов используются ПЭВМ.
- Программой курса предусмотрено чтение лекций, проведение практических и лабораторных занятий, выполнение контрольных и расчетно-графических работ. Часть лабораторных работ предусмотрено выполнять в компьютерном классе.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к модулю 3 «Дисциплины, формирующие ПК-компетенции» вариативной части учебного плана. Она изучается в 6 семестре и излагается на основе математических и естественнонаучных дисциплин базовой части. В свою очередь, дисциплина обеспечивает изучение профессиональных дисциплин 1 блока и освоение программы 2 блока.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных ед., 72 академических часа в том числе контактная работа: **лекции 30 час., лабораторные – 30 час. самостоятельная работа 12 час.**

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p align="center">ОПК-2</p> <p>Способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту</p>	<p>Владеть: методами поиска и анализа с помощью зарубежных и отечественных баз данных информации по инновационным аспектам развития современной электротехники и электроники.</p> <p>Уметь: читать электрические схемы, пользоваться электроизмерительными приборами, производить выбор электродвигателей, пусковой и защитной аппаратуры, технически грамотно и безопасно эксплуатировать электрооборудование отрасли и управлять инновационными технологическими процессами; использовать инструментальные средства для решения прикладных задач.</p> <p>Знать: основные законы электромагнитных явлений; устройство и принцип действия электрических машин, аппаратов, электротехнических устройств; устройство и принцип работы полупроводниковых приборов и усилителей, основы электропривода и принцип построения схем управления электроприводом, вопросы электроснабжения предприятий.</p>
<p align="center">ОПК-5</p>	<p>знать - правила техники безопасности, производственной</p>

<p>способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p>	<p>санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. уметь – оказывать первую медицинскую помощь.</p>
<p>ПК-10 Способность спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее</p>	<p>уметь - планировать необходимый эксперимент и проводить исследования.</p>

6. Форма промежуточного контроля - зачет (6 семестр).

7. Язык преподавания - русский.