

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

Ф.И.О. Подписавшего: Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Датум подписания: 14.10.2024 11:57:49

Университет: ИТМО

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.О.17 Электротехника, основы электроники и автоматизи"

направления подготовки бакалавров "29.03.01 Технология изделий легкой промышленности"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать и эксплуатировать необходимые электротехнические, электронные и электроизмерительные устройства, составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на модернизацию и разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать теоретическую базу для изучения комплекса специальных электротехнических вопросов;
- формирование умений и навыков научно-технического мышления и творческого подхода в решении вопросов, связанных с эксплуатацией, реконструкцией и проектированием электротехнического оборудования.
- изучение перспектив применения электроэнергии для автоматизации, контроля и управления производственными процессами;

Основные блоки и темы дисциплины

| Раздел дисциплины |
|---|
| Основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного тока |
| Электромагнетизм. Анализ и расчет магнитных цепей |
| Анализ и расчет электрических цепей переменного тока |
| Трансформаторы Электромагнитные устройства автоматики |
| Электрические машины и основы электропривода (ЭП) |
| Электрические измерения. Основы электробезопасности. |
| Аналоговая электроника Цифровая электроника |
| Итоговая аттестация |

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть цикла дисциплин ОП (Б1.О.17).

2.1. Дисциплины, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

Математика: линейная алгебра, векторный анализ, теория функций комплексного переменного, дифференциальные уравнения, интегральные преобразования Фурье и Лапласа (2сем.).

Физика: механика (вращательное движение), электричество и магнетизм (1,2 сем.).

Информатика: простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты



универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул (1 сем.).

Инженерная графика: навыки построения чертежей, составления конструкторской документации (2 сем.).

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного изучения данной дисциплины - удовлетворительное усвоение программ по указанным выше разделам, владение персональным компьютером на уровне уверенного пользователя.

2.2. Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Дисциплина «Электротехника, основы электроники и автоматики» имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи со следующими дисциплинами:

Основы машиноведения изделий легкой промышленности (7 сем.)

Автоматизация технологических процессов (7 сем.)

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-3: Способен проводить измерения параметров материалов, изделий и технологических процессов | | |
| ОПК-3.2 Проводит измерения параметров материалов, рассчитывает технико-экономические показатели изделий и использует основные знания для идентификации и научно-обоснованного выбора оборудования и оснастки для проектируемых изделий с учетом их конструктивно-технологических и экономических параметров. | | |
| методы проведения измерений параметров материалов, расчета технико-экономических показателей изделий; методы идентификации и научно-обоснованного выбора оборудования и оснастки для проектируемых изделий с учетом их конструктивно-технологических и экономических параметров. | проводить измерения параметров материалов, расчет технико-экономических показателей изделий; использовать; методы идентификации и научно-обоснованного выбора оборудования и оснастки для проектируемых изделий с учетом их конструктивно-технологических и экономических параметров. | навыками измерения параметров материалов, изделий и технологических процессов производства изделий легкой промышленности с учетом их конструктивно-технологических и экономических параметров; навыками использования методов идентификации и научно-обоснованного выбора оборудования и оснастки для проектируемых изделий с учетом их конструктивно-технологических и экономических параметров. |
| ОПК-5: Способен принимать технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии | | |
| ОПК-5.2 Принимает технические решения в профессиональной деятельности, оценивать риск их реализации, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии. | | |
| эффективные и безопасные технические средства и технологии. | использовать основные средства контроля качества среды обитания; оценивать риски применения технических решений в профессиональной деятельности. | способностью выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии. |
| ОПК-3: Способен проводить измерения параметров материалов, изделий и технологических процессов | | |
| ОПК-3.2 Проводит измерения параметров материалов, рассчитывает технико-экономические показатели изделий и использует основные знания для идентификации и научно-обоснованного выбора оборудования и оснастки для проектируемых изделий с учетом их конструктивно-технологических и экономических параметров. | | |
| методы проведения измерений параметров материалов, расчета технико-экономических показателей изделий; методы идентификации и научно-обоснованного выбора оборудования и оснастки для проектируемых изделий с учетом их конструктивно-технологических и | проводить измерения параметров материалов, расчет технико-экономических показателей изделий; использовать; методы идентификации и научно-обоснованного выбора оборудования и оснастки для проектируемых изделий с учетом их конструктивно- | навыками измерения параметров материалов, изделий и технологических процессов производства изделий легкой промышленности с учетом их конструктивно-технологических и экономических параметров; навыками использования методов |



| | | |
|--|---|--|
| экономических параметров. | технологических и экономических параметров. | идентификации и научно-обоснованного выбора оборудования и оснастки для проектируемых изделий с учетом их конструктивно-технологических и экономических параметров. |
| ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | | |
| ОПК-1.1 Демонстрирует знание формул и законов математики, физики, химии. | | |
| основные физические явления, основные законы физики и химии; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях и моделирования в профессиональной деятельности; назначение и принципы действия важнейших физических приборов; нормы техники безопасности их реализация в лабораторных и технологических условиях. | использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; | навыками использования основных естественнонаучных и общинженерных знания, методами математического анализа в важнейших практических приложениях; основными методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; приемами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; методами обработки и интерпретирования результатов эксперимента; приемами использования методов физического моделирования в производственной практике. |
| ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | | |
| ОПК-1.2 Применяет полученные знания для решения математических и физических задач, строит математические модели химических процессов, пользуется основными приемами и математическими методами решения задач, законами физики; навыками теоретических и экспериментальных методов изучения химических явлений. | | |
| основные положения и методы естественнонаучных дисциплин и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности | использовать методы физического моделирования, применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем. | навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций; методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств. |

Дисциплина "Электротехника, основы электроники и автоматики" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

| | | |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Разработчик: | Подписано простой ЭП 16.09.2023 | Барышова Тамара Леонидовна |
| Зав. кафедрой: | Подписано простой ЭП 16.09.2023 | Меретуков Мурат Айдамирович |
| Зав. выпускающей кафедрой: | Подписано простой ЭП 17.09.2023 | Тазова Зарета Тальбиевна |

