

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.Б.18 «Электротехника и электроника»

по направлению подготовки

27.03.04 «Управление в технических системах»

направленность подготовки

«Системы и технические средства автоматизации и управления»

1. Основные разделы (дидактические единицы) дисциплины

Основные законы электрических цепей. Элементы электрических цепей. Методы расчета электрических цепей постоянного тока. Методы расчета электрических цепей переменного тока. Расчет электрических цепей при наличии взаимной индуктивности. Трехфазные электрические цепи. Основные схемы и порядок расчета. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Устройство и принцип работы электродвигателей постоянного и переменного тока. Полупроводниковые элементы в электрических цепях. Основы электроники. Операционные усилители. Современные пакеты прикладных программ расчета электрических цепей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;
- обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Общепрофессиональные компетенции:

- ОПК-2** – способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- ОПК-3** – способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;
- ОПК-7** – способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных

с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями):

По компетенции **ОПК-2** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки;

УМЕТЬ:

– использовать математический аппарат и информационные технологии при изучении естественнонаучных дисциплин, строить математические модели физических явлений, химических процессов, экологических систем, анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей; анализировать результаты экспериментов с применением методов математической статистики информационных технологий;

ВЛАДЕТЬ:

– навыками саморазвития и методами повышения квалификации; методами дифференцирования интегрирования функций основными аналитическими и численными методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений и их систем;

По компетенции **ОПК-3** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей;

УМЕТЬ:

– понимать сущность процессов в электрических цепях постоянного и синусоидального токов;

ВЛАДЕТЬ:

– навыками анализа режимов простых линейных и нелинейных электрических цепей;

По компетенции **ОПК-7** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– законы механики, колебаний и волн, молекулярной физики и термодинамики, электротехники и их математическое описание;
– основные понятия и концепции теоретической механики, важнейшие теоремы механики и их следствия, порядок применения теоретического аппарата механики в важнейших практических приложениях;

УМЕТЬ:

– выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты;
– использовать основные понятия законы и модели механики для интерпретации и исследования механических явлений с применением соответствующего теоретического аппарата;

ВЛАДЕТЬ:

– методами экспериментального исследования физических явлений; навыками применения основных законов теоретической механики при решении естественнонаучных и технических задач;

3. Объем курса, виды учебной работы и формы промежуточной аттестации:

Трудоемкость дисциплины: – 7 зачетных единиц

Всего часов – 252 час.

Из них:

Аудиторная работа	– <u>108</u> час.
Из них:	
лекций	– <u>36</u> час.
практических занятий	– <u>36</u> час.
лабораторных работ	– <u>36</u> час.
Самостоятельная работа	– <u>108</u> час.
Подготовка к экзамену	– <u>36</u> час.
Формы промежуточной аттестации:	
экзамен	– <u>4</u> семестр