

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мухомед Шаварович

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.09.2025 15:16:34

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова


«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор-
проректор по ОД
И.Г. Гаирабеков
«22» 06 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Направление подготовки

10.03.01 *«Информационная безопасность»*

Направленность (профиль)

«Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки – 2025

Грозный – 2025

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является освоение теоретических основ электротехники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электротехнических устройств, физических явлений, происходящих в них, а также подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования.

Задачами дисциплины является изучение основных теоретических вопросов электротехники, рассмотрение существующего практического опыта в выбранном направлении; дать будущим специалистам базовые знания, необходимые для понимания сложных явлений и законов электротехники.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: информатики, физики, математики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Электроника и схемотехника, Сети и системы передачи информации, Аппаратные средства вычислительной техники.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций.

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижения:

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные		
ОПК-4 Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1. Знает основы физики. ОПК-4.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением физических законов и моделей. ОПК-4.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального физического исследования объектов профессиональной деятельности.	Знать основы физики. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением физических законов и моделей. Владеть навыками теоретического и экспериментального физического исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-11 Способен проводить	ОПК-11.1. Знает методику проведения экспериментов.	Знать методику проведения экспериментов.

эксперименты по заданной методике и обработку их результатов	ОПК-11.2. Умеет решать задачи вычислительного и теоретического характера, проводить эксперименты. ОПК-11.3. Владеет методами корректной оценки погрешностей измерений и расчетов.	Уметь решать задачи вычислительного и теоретического характера, проводить эксперименты. Владеть методами корректной оценки погрешностей измерений и расчетов
--	---	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов/ зач. ед.		Семестры	
				3	3
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
Контактная работа (всего)		68/1,8	34/0,9	68/1,8	34/0,9
В том числе:					
Лекции		34/0,9	17/0,4	34/0,9	17/0,4
Практические занятия		-	-	-	-
Семинары		-	-	-	-
Лабораторные работы		34/0,9	17/0,4	34/0,9	17/0,4
Самостоятельная работа (всего)		76/2,1	112/3,1	76/2,1	112/3,1
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
ИТР					
Рефераты					
Работа над проектом		20/0,7	36/1	20/0,7	36/1
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам		20/0,7	40/1,1	20/0,7	40/1,1
Подготовка к практическим работам					
Подготовка к зачету		36/1	36/1	36/1	36/1
Подготовка к экзамену					
Контроль		-	-	-	-
Вид отчетности		зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4	4	4

5.Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Таблица 3

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы		Лаб.зан. часы		Всего часов	
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Электрические цепи постоянного тока	10	5	10	5	20	10
2.	Электрические цепи переменного тока	10	4	10	4	20	8
3.	Трёхфазные электрические цепи	7	4	7	4	14	8
4.	Электромагнитные устройства и трансформаторы	7	4	7	4	14	8

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Электрические цепи постоянного тока	Электрическая цепь и её элементы. Электрический ток. Плотность тока. ЭДС и напряжение. Электрическая работа и мощность. Электрическое сопротивление. Проводимость. Проводники и изоляторы. Закон Ома для замкнутой цепи постоянного тока. Способы соединения элементов электрической цепи (контур, ветвь, узел). Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений. 1-й и 2-й законы Кирхгофа. Метод контурных токов.
2.	Электрические цепи переменного тока	Определение, получение и изображение переменного тока. Параметры переменного тока. Действующие значения тока, напряжения и ЭДС. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Мгновенная мощность. Цепь с индуктивностью. Мгновенная и реактивная мощности. Цепь с ёмкостью. Мгновенная и реактивная мощности
3.	Трёхфазные электрические цепи	Трёхфазные электрические цепи. Принцип получения трёхфазной ЭДС. Соединение электроприёмников звездой и треугольником. Мощность трёхфазной цепи.
4.	Электромагнитные устройства и трансформаторы	Трансформаторы. Устройство однофазного трансформатора. Трёхфазные трансформаторы.

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Исследование электрических цепей постоянного тока с различным соединением резистивных элементов	- Исследование резистора в цепи постоянного тока при $R=\text{const}$; - Исследование резистора в цепи постоянного тока при $U=\text{const}$; - Последовательное соединение резисторов; - Параллельное соединение резисторов; - Последовательное соединение источников ЭДС; - Параллельное соединение источников ЭДС; - Электрическая мощность и работа - Коэффициент полезного действия электрической цепи (КПД) - Согласование источника и нагрузки по напряжению, току и мощности
2.	Исследование электрических цепей однофазного синусоидального тока с различным соединением резистивных элементов	- Конденсатор в цепи переменного тока; - Последовательное соединение конденсаторов; - Параллельное соединение конденсаторов; - Режим гармонических колебаний. Идеализированные пассивные элементы при гармоническом воздействии. Простейшие цепи первого порядка

5.4. Практические (семинарские) занятия *(не предусмотрены)*

Таблица 6

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	-	-

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений, заключается в:

- анализе теоретических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов, составлении схем и моделей на основе сценариев работы технологического оборудования и производства;
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- изучении теоретического материала к лабораторным занятиям;
- выполнении заданий по лабораторным работам;
- подготовке к зачету или экзамену.

6.1. Темы для самостоятельного изучения

1. Основные законы электромагнитного поля
2. Магнитное поле и основные магнитные величины
3. Явление электромагнитной индукции, самоиндукции и взаимной индукции
4. Современные аналоговые и цифровые измерительные приборы
5. Трансформаторы тока и напряжения
6. Основные соотношения для трансформатора
7. Использование трансформаторов для гальванической развязки
8. Схема замещения трансформатора
9. Полупроводниковые материалы. Свойства р-п перехода
10. Технологии изготовления полупроводниковых приборов

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Ермуратский П.В. Электротехника и электроника : учебник / П. В. Ермуратский, Г. П. Лычкина, Ю. Б. Минкин. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 416 с. — ISBN 978-5-4488-0135-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/145937/details> (дата обращения: 20.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Дробов А.В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / А. В. Дробов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-9729-1826-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 20.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Дадонов М.В. Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов : учебное пособие / М. В. Дадонов. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-00137-310-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 20.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

Вопросы к первой рубежной аттестации:

1. Электрическая цепь и её элементы.
2. Электрический ток. Плотность тока.
3. ЭДС и напряжение.
4. Электрическая работа и мощность.
5. Электрическое сопротивление. Проводимость.
6. Проводники и изоляторы
7. Закон Ома для замкнутой цепи постоянного тока.
8. Способы соединения элементов электрической цепи (контур, ветвь, узел).
9. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений.
10. 1-й и 2-й законы Кирхгофа.
11. Метод контурных токов.
12. Нелинейные электрические цепи и её характеристики

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Определение, получение и изображение переменного тока.
2. Параметры переменного тока.
3. Действующие значения тока, напряжения и ЭДС.
4. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз.
5. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Мгновенная мощность
6. Цепь с индуктивностью. Мгновенная и реактивная мощности
7. Цепь с ёмкостью. Мгновенная и реактивная мощности
8. Трёхфазные электрические цепи. Принцип получения трёхфазной ЭДС.
9. Соединение электроприёмников звездой и треугольником.
10. Мощность трёхфазной цепи.
11. Трансформаторы. Устройство однофазного трансформатора.
12. Трёхфазные трансформаторы.
13. Основы электроники. Полупроводниковые приборы

Образцы билетов рубежных аттестаций:

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина «Электротехника»
1-я рубежная аттестация
Группа: Семестр: 3
Билет №**

1. Закон Ома для замкнутой цепи постоянного тока
2. Электрическая работа и мощность

Преподаватель _____

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина «Электротехника»
2-я рубежная аттестация
Группа: Семестр: 3
Билет №**

1. Трансформаторы. Устройство однофазного трансформатора
2. Трёхфазные трансформаторы

Преподаватель _____

7.2. Вопросы к зачёту

ОФО 3 семестр, ОЗФО 3 семестр

1. Электрическая цепь и её элементы.
2. Электрический ток. Плотность тока.
3. ЭДС и напряжение.

4. Электрическая работа и мощность.
5. Электрическое сопротивление. Проводимость.
6. Закон Ома для замкнутой цепи постоянного тока.
7. Способы соединения элементов электрической цепи (контур, ветвь, узел).
8. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений.
9. 1-й и 2-й законы Кирхгофа.
10. Метод контурных токов.
11. Нелинейные электрические цепи и её характеристики.
12. Определение, получение и изображение переменного тока.
13. Параметры переменного тока.
14. Действующие значения тока, напряжения и ЭДС.
15. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз.
16. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Мгновенная мощность.
17. Цепь с индуктивностью. Мгновенная и реактивная мощности.
18. Цепь с ёмкостью. Мгновенная и реактивная мощности.
19. Трёхфазные электрические цепи. Принцип получения трёхфазной ЭДС.
20. Соединение электроприёмников звездой и треугольником.
21. Мощность трёхфазной цепи.
22. Трансформаторы. Устройство однофазного трансформатора.
23. Трёхфазные трансформаторы.
24. Основы электроники. Полупроводниковые приборы.

Образец билета к зачету:

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Кафедра «Информатика и вычислительная техника» Дисциплина «Электротехника» Группа: Семестр: 3 Билет №	
1. Основы электроники. Полупроводниковые приборы 2. Трёхфазные трансформаторы 3. Мощность трёхфазной цепи	
Подпись преподавателя _____	Подпись заведующего кафедрой _____

7.3. Текущий контроль

1. Исследование резистора в цепи постоянного тока при $R = \text{const}$.
2. Исследование резистора в цепи постоянного тока при $U = \text{const}$.
3. Последовательное соединение резисторов.
4. Параллельное соединение резисторов.
5. Последовательное соединение источников ЭДС.
6. Параллельное соединение источников ЭДС.
7. Электрическая мощность и работа.
8. Коэффициент полезного действия электрической цепи (КПД).
9. Согласование источника и нагрузки по напряжению, току и мощности.

10. Конденсатор в цепи переменного тока.

Образец варианта к текущему контролю

Лабораторная работа № 2

Последовательное и параллельное соединение резисторов

Цель работы: Измерить токи и напряжения и убедиться в том, что ток одинаков в любой точке последовательной цепи и что сумма частичный напряжений равна напряжению приложенному ко всей цепи.

Задание:

1. Собрать электрическую цепь согласно схеме (Рис. 3).
2. Поочередно включая амперметр между точками разрыва А-В, С-Д, Е-Ф, G-Н, измерить токи вдоль всей последовательной цепи.
3. Измерить падение напряжения между точками В-С, D-Е, и F-G, а также полное напряжение цепи между точками В-Г.
4. Все измерения величин занести в таблицу 3.

Выполнение:

$R_1=100\text{ Ом}; R_2=220\text{ Ом}; R_3=470\text{ Ом}$

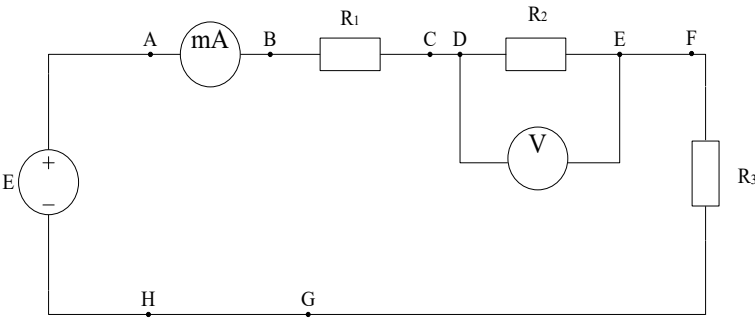


Рис. 3 Электрическая цепь из последовательно соединенных элементов

Таблица 3

Ток, мА				Падения напряжения, В			Полное напряжение, В
Точки цепи				Точки цепи			Точки цепи
A-B	C-D	E-F	G-H	B-C	D-E	F-G	B-G

Выполнение:

$U_{Bx}=10\text{ В}; R_1=100\text{ Ом}; R_2=220\text{ Ом}; R_3=470\text{ Ом}.$

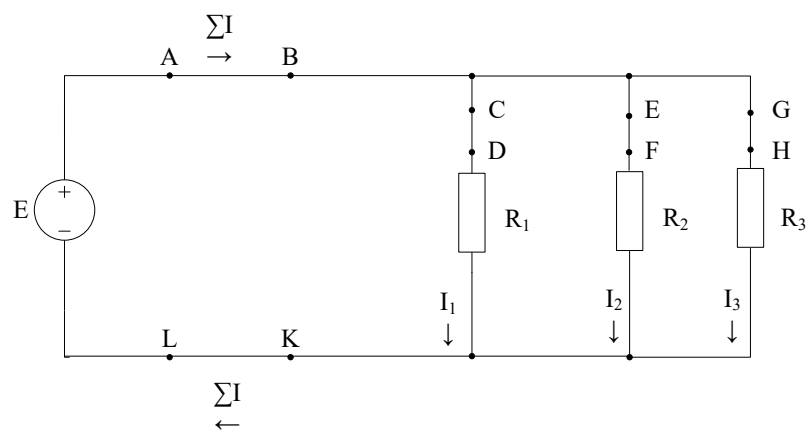


Рис.4 Электрическая цепь с параллельно соединенными элементами

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-4 Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности					
Знать основы физики.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением физических законов и моделей.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть навыками теоретического и экспериментального физического исследования объектов профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-11 Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов					
Знать методику проведения экспериментов.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
Уметь решать задачи вычислительного и теоретического характера, проводить эксперименты.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть методами корректной оценки погрешностей измерений и расчетов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы

с обучающимся.

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Ермуратский П.В. Электротехника и электроника : учебник / П. В. Ермуратский, Г. П. Лычкина, Ю. Б. Минкин. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 416 с. — ISBN 978-5-4488-0135-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/145937/details> (дата обращения: 20.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Дробов А.В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / А. В. Дробов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-9729-1826-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 20.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Дадонов М.В. Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов : учебное пособие / М. В. Дадонов. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-00137-310-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 20.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный практикум выполняется на универсальных стендах, оснащенных измерительными приборами электромеханической группы, выносными мультиметрами, осциллографом, электрическими машинами. Для выполнения виртуальных лабораторных работ, лаборатория оснащена компьютером и проектором.

Имеются классы с персональными компьютерами (ПК) для проведения групповых занятий (две подгруппы по 10-12 студентов на одного преподавателя).

Учебная программа составлена на основании требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и учебным планам специальности 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» с учетом требований квалификационной характеристики специальности.

Методические указания по освоению дисциплины «Электротехника»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, её структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Электротехника» состоит из нескольких связанных между собой разделов, обеспечивающих последовательное изучение материала: от основных законов электрических цепей (законы Ома и Кирхгофа) до анализа цепей постоянного и переменного тока, трёхфазных систем, трансформаторов, электрических машин, основ электроники и методов измерения электрических величин.

Обучение по дисциплине «Сети и системы передачи информации» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, докладам и иным формам письменных работ, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждой лабораторной работе и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе (расчёт сложных цепей, выбор режимов работы электрооборудования, анализ переходных процессов), носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному занятию основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах: физические основы электротехники, законы электрических цепей, методы расчёта (метод контурных токов, узловых потенциалов, эквивалентного генератора), анализ цепей синусоидального тока, резонансные явления, трёхфазные системы, принцип действия трансформаторов и электрических машин, основы полупроводниковой электроники.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения (например, основные законы, формулы, схемы включения).

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и справочные таблицы, нормативные документы по электрооборудованию, которые дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьёзная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных электротехнических ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных задач (например, выбор типа соединения элементов, расчёт режима работы цепи, анализ неисправностей), уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий (методики измерений, правила техники безопасности).

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме (законы Кирхгофа, методы

расчёта, параметры цепей) необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Электротехника» – это углубление и расширение знаний в области теории электрических цепей и основ электроники, освоение методов расчёта и экспериментального исследования электротехнических устройств; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к лабораторным занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углублённое изучение тем дисциплины (например, методы расчёта сложных цепей, анализ переходных процессов, применение электронных компонентов). Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учётом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, лабораторных занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины.

Разработчик:

Старший преподаватель кафедры
«Электротехника и электропривод»

/З.С. Садаева /

СОГЛАСОВАНО:

Зав.кафедрой
«Электротехника и электропривод»

/Р.А-М. Магомадов /

Зав.кафедрой «Информатика и
вычислительная техника»

/ Э. Д. Алисултанова/

Директор ДУМР

/ М.А Магомаева./