

Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ

Директор филиала ДГТУ в г. Дербенте,

 Мейланов И.М.

Подпись ФИО

20.08 2018

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

 Н.С. Суракатов
Подпись ФИО

24.09 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Электротехника и основы электроники Б1.В.ДВ.6

наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 09.03.03. Прикладная информатика,
шифр и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Прикладная информатика в экономике»

факультет Филиал ФГБОУ ВО "ДГТУ" в г. Дербент

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра ЕГОиСД

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр

бакалавр

Форма обучения очная, курс 3 семестр 5
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 4 зет (144 ч.)

лекции 34 (час); экзамен 5 (семестр) (1 ЗЕТ-36 ч)

практические (семинарские) занятия 17 (час); зачет -

лабораторные занятия 17 (час); самостоятельная работа 40 (час);

курсовой проект (работа, РГР) _____ - _____ (семестр).

Зав. кафедрой  Г.М. Гусейнова

подпись

Начальник УО



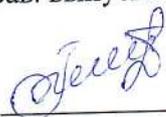
Э.В. Магомаева

подпись

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению 09.03.03- «Прикладная информатика» по профилю «Прикладная информатика в экономике».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 06.09.2018 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному профилю



ПОДПИСЬ

Г.М. Гусейнова
И.О.Ф

ОДОБРЕНО
Методическим советом филиала
09.00.00
шифр и полное наименование

Прикладная информатика
направления

Председатель к.ф.н., Г.М. Гусейнова


подпись, ИОФ

12.09 2018 г.

АВТОР ПРОГРАММЫ


_____ Миспахов И. Ш.
подпись, И.О.Ф

к.э.н ст.преподаватель

ФИО, уч.степень, ученое звание, подпись

1. Цели освоения дисциплины «Электротехника и основы электроники».

Цели изучения дисциплины.

Целью дисциплины «Электротехника и основы электроники» является овладение основами теоретических и практических знаний в области электротехники и электроники, необходимых инженеру по автоматизированным системам обработки информации и управления в его практической деятельности.

Задачи изучения дисциплины.

Задачами дисциплины является изучение основных электромагнитных явлений и процессов, происходящих в электрических цепях и устройствах, изучение принципов работы электронных устройств.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в вариативную часть, является дисциплиной по выбору. Для освоения данной дисциплины необходимы знания разделов:

- *физики*: основные понятия об электрических величинах, закон сохранения энергии, строение вещества, электромагнетизм);
- *математики*: элементы аналитической геометрии, функциональная зависимость, производная и дифференциал, интегральное исчисление, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины Электротехника и основы электроники.

В процессе освоения дисциплины у студентов развиваются следующие компетенции:

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7);

способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-11);

способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы теории проводимости металлов, полупроводников, диэлектриков и технологии создания полупроводниковых приборов, элементную базу и принципы работы электронных устройств, цепей, компьютерной техники, технические характеристики персональных компьютеров.

Уметь: определять режимы работы элементов электрических схем, работать с электроизмерительной аппаратурой, моделировать работу электронных устройств с помощью современных компьютерных технологий.

Владеть: методами анализа и расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока с использованием компьютерной техники; навыками работы с типовыми электронными устройствами.

4. Структура и содержание дисциплины *Электротехника и основы электроники*

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4 зачетные единицы – 144 часа**, в том числе – лекционных **34 часов**, практических **17 часа**, лабораторных – **17 часов**, СРС **40 часов**, форма отчетности: 5 семестр – экзамен

4.2. Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Лекция 1 Тема*: «Введение». 1. Электрическая энергия, ее особенности и области применения. 2. Основные физические величины, применяемые в электротехнике. 3. Электрическая цепь и ее элементы.	5	1	2	1	4		Входная Контрольная работа
2	Лекция 2 Тема*: «Линейные электрические цепи постоянного тока». 1. Схема электрической цепи постоянного тока в установившемся режиме. 2. Метод преобразования электрической цепи. 3. Общие понятия о методе контурных токов и узловых потенциалов. 4. Баланс мощностей в электрической цепи.		2	2	4			
3	Лекция 3 Тема: «Методы расчета сложных электрических цепи постоянного тока». 1. Метод законов Кирхгофа. 2. Метод контурных токов. 3. Метод узловых напряжений (потенциалов) 4. Метод наложения.		3	2	6		4	
4	Лекция 4 Тема*: «Электрические цепи синусоидального тока».		4	2	2		4	
	1. Основные понятия в электрических цепях синусоидального тока. 2. Основные параметры синусоидального тока. 3. Способы представления величин синусоидального тока и их основные параметры.							
5	Лекция 5 Тема: «Неразветвленные цепи синусоидального тока». 1. Резистор в цепи синусоидального тока. 2. Индуктивность и емкость в цепи синусоидального тока 3. Неразветвленные цепи синусоидального тока. Полное сопротивление.		5	2		5		Контрольная работа № 1

6	Лекция 6 Тема: «Разветвленные цепи синусоидального тока». 1. Активная и реактивная составляющие тока 2. Активная реактивная и полная проводимости ветви. 3. Расчета цепи при параллельном соединении потребителей. 4. Резонанс токов, условия возникновения.	6	2				
7	Лекция 7 Тема*: «Трехфазные электрические цепи» 1. Общие понятия о трехфазном напряжении. 2. Способы включения приемников в трехфазную цепь. Фазные и линейные напряжения и токи. 3. Расчет трехфазных цепей при соединении приемников звездой и треугольником. 4. Симметричная и несимметричная нагрузка и их расчет. 5. Векторные диаграммы.	7	2	4	4	4	
8	Лекция 8 Тема*: «Магнитные цепи». 1. Магнитное поле. Основные параметры магнитного поля 2. Закон полного тока магнитной цепи. 3. Закон Ома для магнитной цепи. 4. Расчет неразветвленной магнитной цепи (прямая и обратная задачи).	8	2			4	
9	Лекция 9 Тема*: «Трансформаторы». 1. Назначение и область применения трансформатора. 2. Устройство трансформаторов. 3. Принцип действия однофазного трансформатора	9	2		4	4	
10	Лекция 10 Тема: «Генераторы постоянного тока». 1. Устройство машины постоянного тока 2. Принцип генератора постоянного тока. 3. Характеристики, достоинства и недостатки, область применения генераторов с различными способами возбуждения.	10	2			4	Контрольная работа №2
11	Лекция 11 Тема*: «Электрические машины». 1. Устройство асинхронных машин. 2. Принцип работы асинхронных двигателей. 3. Генераторы постоянного тока и их характеристики. 4. Способы пуска двигателя постоянного тока. 5. Электропривод.	11	2			4	
12	Лекция 12 Тема: «Синхронные машины». 1 Генераторы и двигатели. 2. Достоинства, недостатки и область применения синхронного двигателя	12	2			4	
13	Лекция 13 Тема*: «Основы электроники». 1. Элементная база современных электронных приборов. 2. Принцип работы электронных элементов (диод, стабилитрон, транзистор). 3. Элементы промышленной автоматики и их применение.	13	2			4	

14	Лекция 14 Тема: «Основы цифровой электроники». 1.Электронные ключи. 2.Мультивибраторы.	14	2			4	
15	Лекция 15 Тема: «Триггеры» 1.Элементы вычислительных устройств.	15	2				Контрольная работа №3
16	Лекция 16 Тема «Микропроцессоры».	16	2				
17	Лекция 17 Тема: «Микропроцессоры»	17	2				
Итого:			34	17	17	40	Экзамен

4.2Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	личество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	1,2	Исследование электрических цепей с линейными пассивными элементами при постоянных токах	4	1,2,4,5,6,7
2	5	Линейная неразветвленная электрическая цепь синусоидального тока	5	1,2,4,5,6,7
3	7	Трехфазная электрическая цепь при соединении приемников “звездой” и “треугольником”	4	1,2,4,5,6,7
4	9	Однофазный трансформатор.	4	1,2,4,5,6,7
Итого:			17	

4.3. Содержание практических занятий

№	№ лекции из рабочей программы	наименование практических занятий	личество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1		1 Основные элементы электрической цепи.	1	1,2,3,4,5
2		2 Преобразование приемников электрической цепи.	2	1,2,3,4,5
3		2 Расчет простых электрических цепей постоянного тока методом законов Кирхгофа.	2	1,2,3,4,5
4		3 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом законов Кирхгофа.	2	1,2,3,4,5
5		3 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом контурных токов.	2	1,2,3,4,5
6		3 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом двух узлов.	2	1,2,3,4,5

7	4	Расчет электрических цепей однофазного синусоидального тока.	2	1,2,3,4,5
8	7	Расчет трехфазных электрических цепей при соединении приемников «звездой».	2	1,2,3,4,5
9	7	Расчет трехфазных электрических цепей при соединении приемников «треугольником».	2	1,2,3,4,5
Итого:			17	

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	Основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей.	4	1,2,3,4,5	
2	Методы расчета сложных цепей постоянного тока.	4	1,2,3,4,5	
3	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	4	1,2,3,4,5	
4	Анализ и расчет разветвленных магнитных цепей.	4	1,2,3,6,7,8,9	
5	Расчет трехфазных электрических цепи при несимметричной нагрузке.	4	1,2,3,6,7,8,9	
6	Трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы. Автотрансформаторы.	4	1,2,3,4,5	
7	Синхронные машины	4	1,2,3,6,7,8,9	
8	Способы пуска двигателя постоянного тока. Выбор типа электродвигателя.	4	1,2,3,4,5	
9	Основы электроники	4	1,2,3,6,7,8,9	
10	Основные цифровой электроники	4	1,2,3,6,7,8,9	
Итого:		40		

Структура и содержание дисциплины *Электротехника и основы электроники по заочной форме обучения*

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4 зачетные единицы – 144 часа**, в том числе – лекционные **9 часов**, практических **4 часа**, лабораторных – **4 часов**, СРС **118 часов**, форма отчетности: 3 курс – экзамен

4.5 Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих

		ЛК	ПЗ	ЛР	СР	аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
1	Лекция 1 Тема*: «Введение». 4. Электрическая энергия, ее особенности и области применения. 5. Основные физические величины, применяемые в электротехнике. 6. Электрическая цепь и ее элементы.	3	1	1	1	7	
2	Лекция 2 Тема*: «Линейные электрические цепи постоянного тока». 5. Схема электрической цепи постоянного тока в установившемся режиме. 6. Метод преобразования электрической цепи. 7. Общие понятия о методе контурных токов и узловых потенциалов. 8. Баланс мощностей в электрической цепи.	1	1	1	1	7	
3	Лекция 3 Тема: «Методы расчета сложных электрических цепи постоянного тока». 5. Метод законов Кирхгофа. 6. Метод контурных токов. 7. Метод узловых напряжений (потенциалов) 8. Метод наложения.	1	1	1	1	7	
4	Лекция 4 Тема*: «Электрические цепи синусоидального тока». 3. Основные понятия в электрических цепях синусоидального тока. 4. Основные параметры синусоидального тока. 3. Способы представления величин синусоидального тока и их основные параметры.	1	1	1	1	7	
5	Лекция 5 Тема: «Неразветвленные цепи синусоидального тока». 4. Резистор в цепи синусоидального тока. 5. Индуктивность и емкость в цепи синусоидального тока 6. Неразветвленные цепи синусоидального тока. Полное сопротивление.	1				7	
6	Лекция 6 Тема: «Разветвленные цепи синусоидального тока». 5. Активная и реактивная составляющие тока 6. Активная реактивная и полная проводимости ветви. 7. Расчета цепи при параллельном соединении потребителей. 8. Резонанс токов, условия возникновения.	1				7	

7	Лекция 7 Тема*: «Трехфазные электрические цепи» 6. Общие понятия о трехфазном напряжении. 7. Способы включения приемников в трехфазную цепь. Фазные и линейные напряжения и токи. 8. Расчет трехфазных цепей при соединении приемников звездой и треугольником. 9. Симметричная и несимметричная нагрузка и их расчет. 10. Векторные диаграммы.	1		7	
8	Лекция 8 Тема*: «Магнитные цепи». 3. Магнитное поле. Основные параметры магнитного поля 4. Закон полного тока магнитной цепи. 3.Закон Ома для магнитной цепи. 4.Расчет неразветвленной магнитной цепи (прямая и обратная задачи).	1		7	
9	Лекция 9 Тема*: «Трансформаторы». 1.Назначение и область применения трансформатора. 2.Устройство трансформаторов. 3.Принцип действия однофазного трансформатора	1		7	
10	Лекция 10 Тема: «Генераторы постоянного тока». 4. Устройство машины постоянного тока 5. Принцип генератора постоянного тока. 6. Характеристики, достоинства и недостатки, область применения генераторов с различными способами возбуждения.			7	
11	Лекция 11 Тема*: «Электрические машины». 1. Устройство асинхронных машин. 2.Принцип работы асинхронных двигателей. 6. Генераторы постоянного тока и их характеристики. 7. Способы пуска двигателя постоянного тока. 8. Электропривод.			7	
12	Лекция 12 Тема: «Синхронные машины». 1 Генераторы и двигатели. 2. Достоинства, недостатки и область применения синхронного двигателя			7	
13	Лекция 13 Тема*: «Основы электроники». 1.Элементная база современных электронных приборов. 4. Принцип работы электронных элементов (диод, стабилитрон, транзистор). 5. Элементы промышленной автоматики и их применение.			7	
14	Лекция 14 Тема: «Основы цифровой электроники». 1.Электронные ключи. 2.Мультивибраторы.			7	
15	Лекция 15 Тема: «Триггеры» 1.Элементы вычислительных устройств.			7	
16	Лекция 16 Тема «Микропроцессоры».			6	

17	Лекция 17 Тема: «Микропроцессоры»						
Итого:			9	4	4	118	Экзамен

4.6 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	1,2	Исследование электрических цепей с линейными пассивными элементами при постоянных токах	1	1,2,4,5,6,7
2	5	Линейная неразветвленная электрическая цепь синусоидального тока	1	1,2,4,5,6,7
3	7	Трехфазная электрическая цепь при соединении приемников “звездой” и “треугольником”	1	1,2,4,5,6,7
4	9	Однофазный трансформатор.	1	1,2,4,5,6,7
Итого:			4	

4.7 Содержание практических занятий

№	№ лекции из рабочей программы	Наименование практических занятий	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1		1 Основные элементы электрической цепи.	1	1,2,3,4,5
2		2 Преобразование приемников электрической цепи.	1	1,2,3,4,5
3		2 Расчет простых электрических цепей постоянного тока методом законов Кирхгофа.		1,2,3,4,5
4		3 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом законов Кирхгофа.	1	1,2,3,4,5
5		3 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом контурных токов.		1,2,3,4,5
6		3 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом двух узлов.		1,2,3,4,5
7		4 Расчет электрических цепей однофазного синусоидального тока.	1	1,2,3,4,5
Итого:			4	

4.8 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники	Формы контроля СРС
-------	-----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	--------------------------------------	--------------------

			информации	
1	Основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей.	10	1,2,3,4,5	
2	Методы расчета сложных цепей постоянного тока.	10	1,2,3,4,5	
3	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	10	1,2,3,4,5	
4	Анализ и расчет разветвленных магнитных цепей.	10	1,2,3,6,7,8,9	
5	Расчет трехфазных электрических цепи при несимметричной нагрузке.	10	1,2,3,6,7,8,9	
6	Трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы. Автотрансформаторы.	10	1,2,3,4,5	
7	Синхронные машины	10	1,2,3,6,7,8,9	
8	Способы пуска двигателя постоянного тока. Выбор типа электродвигателя.	10	1,2,3,4,5	
9	Основы электроники	10	1,2,3,6,7,8,9	
10	Основные цифровой электроники	18	1,2,3,6,7,8,9	
Итого:		118		

5.Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций:

- IT-методы (ЛК)
- Командная работа (ЛБ, СРС)
- Индивидуальное обучение (ЛБ, СРС)
- Обучение на основе опыта (ЛБ)

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины «Электротехника и электроника» реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- Изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- Самостоятельное изучение теоретического материала с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- Закрепление теоретического материала при проведении лабораторных работ с использованием учебного и научного оборудования и приборов.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет не менее 20% аудиторных занятий (10ч).

6.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ.

Физика

1. Дать определение электрическому току.
2. Что такое источник напряжения.
3. Напряженность электрического поля.
4. Закон Ома для участка электрической цепи.

5. Основные элементы электрической цепи.
6. Законы электромагнитной индукции.
7. Силовые магнитные линии.
8. Основные магнитные явления.
9. Получение переменного тока.

Математика

1. Уравнения первой степени с одним неизвестным.
2. Понятие о векторах.
3. Система трех уравнений первой степени с тремя неизвестными.
4. Действия над векторами.
5. Правила действия над степенями.
6. Комплексная плоскость.
7. Действия над комплексными величинами.
8. Геометрическое изображение комплексного числа.
9. Тригонометрические функции любого угла.
10. Прямоугольные проекции, соотношения между сторонами треугольника.

Аттестационная Контрольная работа №1

2. Разновидности источников электрической энергии.
2. Основные элементы электрической цепи
3. Виды соединения элементов электрической цепи.
4. Законы Ома и Кирхгофа.
5. Баланс мощностей в электрической цепи.
6. Расчет электрической цепи с одним источником питания.
7. Расчет электрической цепи с несколькими источниками питания.
8. Переменный ток и его характеристики.
9. Индуктивный элемент и его характеристики.
10. Емкостной элемент.
11. Резистивный элемент.
12. Векторы тока и напряжения для индуктивного элемента, для емкостного элемента, для резистивного элемента.
13. Использование комплексных чисел при расчете цепи синусоидального тока.
14. Комплексное эквивалентное сопротивление при последовательном соединении элементов R, L, C.
15. Треугольники напряжений, сопротивлений и мощностей.
16. Треугольники токов и проводимостей.
17. Баланс активной и реактивной мощностей.
18. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.

Аттестационная Контрольная работа №2.

1. Трехфазные цепи. Основные элементы.
2. Виды соединения нагрузки в трехфазной цепи.
3. Линейные и фазные напряжения и токи.
4. Соединение нагрузки по схеме «треугольника».
5. Соединение нагрузки по схеме «звезда».
6. Измерение мощности в трехфазной цепи.
7. Мощность трехфазной цепи и способы ее измерения.

Аттестационная Контрольная работа №3.

1. Устройство, принцип работы и типы трансформаторов.
2. Основные характеристики трансформаторов (\square , \square , $\cos \square$, k , P_2).
3. Режимы работы трансформатора.
4. Измерительные трансформаторы.
5. Трехфазные трансформаторы.
6. Сварочные трансформаторы.
7. Устройство, принцип работы асинхронных двигателей.
8. Способы пуска и регулирования скорости вращения асинхронных двигателей.
9. Генераторы, устройство и принцип работы, типы.
10. Электронные приборы (диод, транзистор, микросхемы, фотоэлектрические элементы).
11. Работа простейшего выпрямителя.

12. Усилители на транзисторах.

Перечень экзаменационных вопросов

1. Электрическая цепь и ее элементы.
2. Закон Ома, Кирхгофа и их применение для анализа электрических цепей.
3. Метод расчета сложной электрической цепи с применением законов Кирхгофа.
4. Метод контурных токов.
5. Метод узловых потенциалов.
6. Баланс мощностей.
7. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резистивных элементов.
8. Метод преобразования эл. цепей («звезды» и «треугольника»).
9. Электрические цепи синусоидального тока. Основные параметры и характеристики.
10. Действующее и среднее значение тока, э.д.с. и напряжения.
11. Активное сопротивление в цепи синусоидального тока.
12. Индуктивность в цепи синусоидального тока.
13. Емкость в цепи синусоидального тока.
14. Неразветвленные цепи синусоидального тока с R, L и C.
15. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей.
16. Параллельно соединенные R, L, C в цепи синусоидального тока. Треугольники токов и проводимостей.
17. Комплексное сопротивление и проводимость. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.
18. Расчет сложных цепей синусоидального тока символическим методом. Баланс активной и реактивной мощностей.
19. Резонанс напряжений и токов.
20. Многофазные цепи. Общие понятия и определения. Трехфазные цепи.
21. Обрыв нейтрального провода и обрыв линейного провода при соединении потребителей «звездой» и «треугольником».
22. Расчет трехфазных цепей при соединении приемников «звездой» при несимметричной нагрузке фаз.
23. Расчет трехфазных цепей при соединении приемников «треугольником».
24. Расчет трехфазных цепей при соединении приемников «звездой» (симметричная нагрузка).
25. Методы измерения мощности трехфазной цепи.
26. Трансформаторы. Назначение и области применения. Устройство и принцип работы.
27. Режимы работы трансформатора. Схема замещения трансформатора и расчет ее параметров.
28. Измерительные трансформаторы. Автотрансформаторы.
29. Трехфазные трансформаторы. Области применения.
30. Устройство и принцип работы асинхронных двигателей. Типы роторов.
31. Способы пуска и регулировка скорости вращения асинхронных двигателей.
32. Устройство и принцип работы машин постоянного тока.
33. Способы возбуждения машин постоянного тока. Принцип самовозбуждения генераторов.
34. Полупроводниковые приборы, их характеристики и принцип работы.

Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1. Перечислите основные законы расчета цепей постоянного тока.
2. Напишите формулу для определения активной мощности в цепи переменного тока
3. По какой формуле вычисляется реактивная мощность?
4. Чему равно полное сопротивление участка цепи, если этот участок содержит два одинаковых параллельно соединенных сопротивления номиналом по 5 Ом?
5. Какие двигатели называются асинхронными?
6. Какие режимы работы трансформаторов вы знаете?
7. Какие машины имеют коллекторы?
8. Для чего служит заземление?
9. Каково отношение между фазными и линейными токами при соединении приемников «треугольником»?
10. Каково соотношение между фазными и линейными напряжениями при соединении приемников «звездой»?
11. Основные части асинхронного двигателя.
12. Каков принцип работы трансформатора?
13. Простейший однофазный трансформатор содержит две обмотки. Какая из них первичная?

вторичная?

14. Фазное напряжение сети $U_{\phi} = 127$ В. Определите линейное напряжение.
15. Какие приемники можно включать звездой без нулевого провода?
16. С какой целью сердечник трансформатора набирают из тонких изолированных друг от друга листов электротехнической стали?
17. Перечислите типы асинхронных двигателей
18. Назначение трансформаторов
19. Назначение плавких предохранителей в системе электроснабжения
20. Какие простейшие электронные приборы вы знаете?

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издат-во и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1	ЛК, ПЗ	Электротехника	Под ред. Герасимова В.Г.	1985 г.		
2	ЛК, ПЗ	Общая электротехника	Под ред. Блашкина А.Г.	1979 г.		
3	ЛК, ПЗ	Электротехника	Под ред. Касаткина А. В.	1983 г.		
4	ЛБ	Электротехника. Лаб. работы	Иванов А.А.	1987 г.		
5	ЛБ	Мет. указания к выполнению лаб. работ №№ 1,2,3,4,5,6,7	Исмаилов Т.А., Гаджиева С.М.	1995 г.		
Дополнительная						
6	ПЗ	Электротехника	Под ред. Герасимова В.Г.	1985 г.		
7		Общая электротехника	Под ред. Блашкина А.Г.	1986 г.		
8	ПЗ	Общая электротехника	Под ред. Блашкина А.Г.	1979 г.		
9	ПЗ	Общая электротехника	Под ред. Пантюшина В.С.	1970 г.		
10	ЛК, ПЗ	Справочник по электротехнике	Иванов А.А.	1984 г.		

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины – Филиал располагает всем необходимым материально-техническим обеспечением для выполнения настоящей программы. Оно включает в себя:

- наличие компьютерного класса;
- наличие доступного для студента выхода в Интернет;
- наличие специально оборудованных кабинетов и аудиторий для мультимедийных презентаций.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 09.03.03- «Прикладная информатика» и профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике»

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению (специальности) 09.03.03- «Прикладная информатика» и профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике»

Подпись

Ф.И.О.