Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет информационных технологий и автоматизации производственных процессов

Кафедра электромеханики им. А. Б. Зеленова

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по
учебной работе
_____ Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электроника и микропроцессорная техника
(наименование дисциплины)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код, наименование направления)

Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов
(профиль подготовки)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины. изучение основных приборов и устройств современной электроники и микропроцессорной техники.

Задачи изучения дисциплины: получений знаний и умения читать электронные схемы, выполнять расчет и выбор элементов схем, освоение структуры микропроцессорной системы и получение базовых навыков программирования микропроцессорной техники.

Дисциплина направлена на формирование компетенций ПК-1, ПК-2 выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», часть блока 1 формируемую участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов»).

Дисциплина основывается на базе дисциплин: «Физика», «Химия», «Теоретические основы электротехники».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Элементы автоматизированного электропривода», «Микропроцессорные средства и системы», «Системы управления электроприводами».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с применением вычислительной техники и программного обеспечения в различных сферах деятельности.

Курс является фундаментом для формирования навыков и умений по расчетам и проектированию электромеханических систем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7,5 зачетных единиц, 270 ак. ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (63 ак.ч. для групп ЭМС, 10 ак. ч. для группы ЭМС-з), лабораторные занятия (54 ак.ч. для групп ЭМС, 4 ак .ч. для группы ЭМС-з), практические занятия (9 ак.ч. для групп ЭМС, 4 ак .ч. для группы ЭМС-з) и самостоятельная работа студента (144 ак.ч. для групп ЭМС, 152 ак.ч. для группы ЭМС-з).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре и на 3 курсе в 5 семестре для группы ЭМС и для группы ЭМС-з. Форма промежуточной аттестации – экзамены в каждом семестре.

По дисциплине предусмотрена курсовая работа трудоемкостью 1,5 зачетных единицы, 54 ак. ч. Группы ЭМС и ЭМС-з выполняют курсовую работу в 5 семестре. Программой предусмотрены практические занятия (9 ак.ч. для групп ЭМС, 4 ак .ч. для группы ЭМС-з) и самостоятельная работа студента (43 ак.ч. для групп ЭМС, 50 ак.ч. для группы ЭМС-з)

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Электроника и микропроцессорная техника» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК-1	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений. ПК-1.2. Обосновывает выбор проектного решения
Способен участвовать в разработке и проведении опытно-конструкторских и научно-исследовательских работах	ПК-2	ПК-2.1 Способен к разработке электроэнергетического и электротехнического оборудования, систем электропривода

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 7,5 зачётных единицы, 270 ак. ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к лабораторным работам, текущему контролю, выполнению курсовой работы, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак. ч.	Ак .ч. по семестрам	
		4	5
Аудиторная работа, в том числе:	126	72	54
Лекции (Л)	63	36	27
Практические занятия (ПЗ)	–	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	54	36	18
Курсовая работа/курсовой проект	9	–	9
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	144	54	90
Подготовка к лекциям	36	18	18
Подготовка к лабораторным работам	27	18	9
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	–	–	–
Выполнение курсовой работы / проекта	45	0	45
Расчетно-графическая работа (РГР)	0	0	0
Реферат (индивидуальное задание)	0	0	0
Домашнее задание	0	0	0
Подготовка к контрольной работе	6	3	3
Подготовка к коллоквиумам	6	3	3
Аналитический информационный поиск	–	–	–
Работа в библиотеке	6	3	3
Подготовка к экзамену	18	9	9
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины			
Ак. ч.	270	126	144
З. е.	7,5	3.5	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п. 3 дисциплина разбита на 8 тем:

– тема 1 (Основные направления электроники. Элементы электронных схем. Диоды. Элементы электронных схем. Биполярные транзисторы);

– тема 2 (Схемы подключения биполярного транзистора. h-параметры транзистора. Полевые транзисторы. Схемы их подключения. Тиристоры. Оптоэлектронные приборы);

– тема 3 (Операционные усилители (ОУ). Применение ОУ для выполнения математических операций);

– тема 4 (Аналоговые электронные устройства. Усилители и их характеристики. Обратные связи в усилителях. Усилители на биполярных транзисторах. Усилители на полевых транзисторах);

– тема 5 (Усилители постоянного тока. Усилители по схеме «Модуляция-Демодуляция». Усилители мощности. Трансформаторные и бестрансформаторные);

– тема 6 (Схемы выпрямления. Однофазные и трехфазные схемы выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения. Компенсационные и импульсные).

– тема 7 (Силовые ключи на биполярных и полевых транзисторах. Генераторы гармонических колебаний. Генераторы импульсных сигналов. Генераторы прямоугольных импульсов. Автоколебательные мультивибраторы. Блокинг-генераторы. Генераторы линейно-изменяющегося напряжения);

– тема 8 (Цифровая электроника. Комбинационные цифровые устройства. Шифраторы. Дешифраторы. Мультиплексоры. Демультиплексоры. Последовательные цифровые устройства. Триггеры. Счетчики импульсов. Регистры. Цифровые запоминающие устройства. Оперативные и постоянные запоминающие устройства. Устройства для формирования и аналого-цифрового преобразования сигналов. Односторонний и двухсторонний амплитудные ограничители. Цифро-аналоговые преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 5.1 – 5.4 соответственно.

Таблица 5.1 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения, 4 семестр)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	Основные направления электроники. Элементы электронных схем. Диоды. Элементы электронных схем. Биполярные транзисторы	Основные направления электроники. Элементы электронных схем. Диоды. Элементы электронных схем. Биполярные транзисторы	8	–	–	Исследование и получение характеристик биполярного и полевого транзисторов	8
2	Схемы подключения биполярного транзистора. h-параметры транзистора. Полевые транзисторы. Схемы их подключения. Тиристоры. Оптоэлектронные	Схемы подключения биполярного транзистора. h-параметры транзистора. Полевые транзисторы. Схемы их подключения. Тиристоры. Оптоэлектронные	8	–	–	Исследование и получение характеристик транзисторных усилителей переменного тока	10
3	Операционные усилители (ОУ). Применение ОУ для выполнения математических операций	Операционные усилители (ОУ). Применение ОУ для выполнения математических операций	8	–	–	Исследование линейных и нелинейных схем на операционных усилителях	8
4	Аналоговые электронные устройства. Усилители и их характеристики. Обратные связи в усилителях. Усилители на биполярных транзисторах. Усилители на полевых транзисторах	Аналоговые электронные устройства. Усилители и их характеристики. Обратные связи в усилителях. Усилители на биполярных транзисторах. Усилители на полевых транзисторах	8	–	–	Логические элементы и их применение для выполнения логических операций	10

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
5	Усилители постоянного тока. Усилители по схеме «Модуляция-Демодуляция». Усилители мощности. Трансформаторные и бестрансформаторные	Усилители постоянного тока. Усилители по схеме «Модуляция-Демодуляция». Усилители мощности. Трансформаторные и бестрансформаторные	4				
Всего аудиторных часов			36	–	–	–	36

Таблица 5.2 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения, 5 семестр)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
6	Схемы выпрямления. Однофазные и трехфазные схемы выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения. Компенсационные и импульсные	Схемы выпрямления. Однофазные и трехфазные схемы выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения. Компенсационные и импульсные	8	–	–	Исследование комбинационных цифровых устройств	6

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
7	Силовые ключи на биполярных и полевых транзисторах. Генераторы гармонических колебаний. Генераторы импульсных сигналов. Генераторы прямоугольных импульсов.	Силовые ключи на биполярных и полевых транзисторах. Генераторы гармонических колебаний. Генераторы импульсных сигналов. Генераторы прямо-угольных импульсов. Автоколебательные мультивибраторы. Блокинг-генераторы. Генераторы линейно-изменяющегося напряжения	8	–	–	Исследование цифровых схем с мультиплексорами, демультиплексорами	6
8	Цифровая электроника. Комбинационные цифровые устройства. Шифраторы. Дешифраторы. Мультиплексоры. Демультиплексоры	Цифровая электроника. Комбинационные цифровые устройства. Шифраторы. Дешифраторы. Мультиплексоры. Демультиплексоры. Последовательные цифровые устройства. Триггеры. Счетчики импульсов. Регистры. Цифровые запоминающие устройства. Оперативные и постоянные запоминающие устройства. Устройства для формирования и аналого-цифрового преобразования сигналов. Односторонний и двухсторонний амплитудные ограничители. Цифро-аналоговые преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи	11	Выполнение курсовой работы	9	Исследование цифровых схем с триггерами, регистрами и счетчиками импульсов	6
Всего аудиторных часов			27	–	9	–	18

Таблица 5.3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения, 4 семестр)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	Основные направления электроники. Элементы электронных схем.	Основные направления электроники. Элементы электронных схем.	4	–	–	Исследование и получение характеристик биполярного и полевого транзисторов	4
Всего аудиторных часов			4	–	–	–	4

Таблица 5.4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения, 5 семестр)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	Схемы выпрямления. Однофазные и трехфазные схемы выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения. Компенсационные и импульсные	Схемы выпрямления. Однофазные и трехфазные схемы выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения. Компенсационные и импульсные	6	Выполнение курсовой работы	4	–	–
Всего аудиторных часов			6	–	4	–	–

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf).

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1, ПК-2	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-1, ПК-2	Дифференцированный зачет	Комплект контролирующих материалов для защиты курсовой работы

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

– тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах (1 коллоквиум) – всего 40 баллов;

– лабораторные работы – всего 60 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60 % от максимального.

Экзамен по дисциплине «Электроника и микропроцессорная техника» проводятся по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п. 6.4), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашние задания

Для студентов очной формы обучения домашние задания не предусмотрены. Студены заочной формы обучения в каждом семестре выполняют контрольную работу по имеющимся методическим указаниям.

6.3 Темы рефератов

Написание рефератов при изучении дисциплины не предусмотрено.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Основные направления электроники. Элементы электронных схем. Диоды. Элементы электронных схем. Биполярные транзисторы

1) Какие основные направления развития электроники существуют на сегодняшний день?

2) Какие элементы электронных схем являются базовыми?

3) Как работает диод и каковы его основные характеристики?

4) Какие типы диодов существуют и где они применяются?

5)Что такое биполярный транзистор и как он устроен?

6) Какие режимы работы биполярного транзистора существуют?

7) Как обозначаются биполярные транзисторы на схемах?

8) Каковы основные параметры биполярных транзисторов?

Тема 2 Схемы подключения биполярного транзистора. h-параметры транзистора. Полевые транзисторы. Схемы их подключения. Тиристоры. Оптоэлектронные приборы

1) Какие схемы подключения биполярного транзистора существуют?

2) Что такое h-параметры транзистора и как они используются?

3) Чем полевые транзисторы отличаются от биполярных?

4) Какие схемы подключения используются для полевых транзисторов?

5) Что такое тиристор и как он работает?

6) Какие типы тиристоров существуют и где они применяются?

7)Что такое оптоэлектронные приборы и каковы их особенности?

8) Какие примеры оптоэлектронных приборов вы знаете?

Тема 3 Операционные усилители (ОУ). Применение ОУ для выполнения математических операций

1) 1 Что такое операционный усилитель (ОУ) и каковы его основные характеристики?

2) Какие схемы включения операционных усилителей существуют?

3) Как ОУ используется для выполнения операции суммирования?

4) Как ОУ применяется для выполнения операции дифференцирования?

5) Какие математические операции можно выполнять с помощью ОУ?

6) Что такое коэффициент усиления ОУ и как он влияет на работу схемы?

7) Какие особенности имеют идеальные операционные усилители?

8) Какие практические применения ОУ в электронных устройствах вы знаете?

Тема 4 Аналоговые электронные устройства. Усилители и их характеристики. Обратные связи в усилителях. Усилители на биполярных транзисторах. Усилители на полевых транзисторах

1) Какие типы аналоговых электронных устройств существуют?

2) Какие основные характеристики усилителей вы знаете?

3) Что такое обратная связь в усилителях и как она влияет на их работу?

4) Какие схемы усилителей на биполярных транзисторах наиболее распространены?

5) Какие преимущества имеют усилители на полевых транзисторах?

6) Как классифицируются усилители по частотному диапазону?

7) Какие проблемы могут возникать в усилителях и как их устраняют?

8) Какие примеры применения усилителей в реальных устройствах вы знаете?

Тема 5 Усилители постоянного тока. Усилители по схеме «Модуляция-Демодуляция». Усилители мощности. Трансформаторные и бестрансформаторные

1) Что такое усилители постоянного тока и где они применяются?

2) Как работает схема «Модуляция-Демодуляция» в усилителях?

3) Какие особенности имеют усилители мощности?

4) Чем отличаются трансформаторные усилители от бестрансформаторных?

5) Какие преимущества и недостатки имеют трансформаторные усилители?

6) Какие параметры важны при выборе усилителя мощности?

7) Какие проблемы могут возникать в усилителях постоянного тока?

8) Какие примеры применения усилителей мощности вы знаете?

Тема 6 Схемы выпрямления. Однофазные и трехфазные схемы выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения. Компенсационные и импульсные.

1) Какие схемы выпрямления существуют и как они работают?

2) Чем отличаются однофазные и трехфазные схемы выпрямителей?

3) Что такое сглаживающие фильтры и как они работают?

4) Какие типы стабилизаторов напряжения вы знаете?

5) Как работают компенсационные стабилизаторы напряжения?

6) Какие преимущества имеют импульсные стабилизаторы?

7) Какие параметры важны при выборе схемы выпрямления?

8) Какие примеры применения стабилизаторов напряжения вы знаете?

Тема 7 Силовые ключи на биполярных и полевых транзисторах. Генераторы гармонических колебаний. Генераторы импульсных сигналов. Генераторы прямоугольных импульсов. Автоколебательные мультивибраторы. Блокинг-генераторы. Генераторы линейно-изменяющегося напряжения.

1) Какие схемы выпрямления существуют и как они работают?

2) Чем отличаются однофазные и трехфазные схемы выпрямителей?

3) Что такое сглаживающие фильтры и как они работают?

4) Какие типы стабилизаторов напряжения вы знаете?

5) Как работают компенсационные стабилизаторы напряжения?

6) Какие преимущества имеют импульсные стабилизаторы?

7) Какие параметры важны при выборе схемы выпрямления?

8) Какие примеры применения стабилизаторов напряжения вы знаете?

Тема 8 Цифровая электроника. Комбинационные цифровые устройства. Шифраторы. Дешифраторы. Мультиплексоры. Демультиплексоры. Последовательные цифровые устройства. Триггеры. Счетчики импульсов. Регистры. Цифровые запоминающие устройства. Оперативные и постоянные запоминающие устройства. Устройства для формирования и аналого-цифрового преобразования сигналов. Односторонний и двухсторонний амплитудные ограничители. Цифро-аналоговые преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи

1) Какие схемы выпрямления существуют и как они работают?

2) Чем отличаются однофазные и трехфазные схемы выпрямителей?

3) Что такое сглаживающие фильтры и как они работают?
4) Какие типы стабилизаторов напряжения вы знаете?
5) Как работают компенсационные стабилизаторы напряжения?
6) Какие преимущества имеют импульсные стабилизаторы?
7) Какие параметры важны при выборе схемы выпрямления?
8) Какие примеры применения стабилизаторов напряжения вы знаете?

6.5 Вопросы для подготовки к экзаменам

Вопросы для подготовки к экзамену за 4 семестр

1) Какие основные направления развития электроники существуют на сегодняшний день?
2) Какие элементы электронных схем являются базовыми?
3) Как работает диод и каковы его основные характеристики?
4) Какие типы диодов существуют и где они применяются?
5) Что такое биполярный транзистор и как он устроен?
6) Какие режимы работы биполярного транзистора существуют?
7) Как обозначаются биполярные транзисторы на схемах?
8) Каковы основные параметры биполярных транзисторов?
9) Какие схемы подключения биполярного транзистора существуют?
10) Что такое h-параметры транзистора и как они используются?
11) Чем полевые транзисторы отличаются от биполярных?
12) Какие схемы подключения используются для полевых транзисторов?
13) Что такое тиристор и как он работает?
14) Какие типы тиристоров существуют и где они применяются?
15) Что такое оптоэлектронные приборы и каковы их особенности?
16) Какие примеры оптоэлектронных приборов вы знаете?
17) Что такое операционный усилитель (ОУ) и каковы его основные характеристики?
18) Какие схемы включения операционных усилителей существуют?
19) Как ОУ используется для выполнения операции суммирования?
20) Как ОУ применяется для выполнения операции дифференцирования?
21) Какие математические операции можно выполнять с помощью ОУ?
22) Что такое коэффициент усиления ОУ и как он влияет на работу схемы?
23) Какие особенности имеют идеальные операционные усилители?
24) Какие практические применения ОУ в электронных устройствах вы знаете?

25) Какие типы аналоговых электронных устройств существуют?
26) Какие основные характеристики усилителей вы знаете?
27) Что такое обратная связь в усилителях и как она влияет на их работу?
28) Какие схемы усилителей на биполярных транзисторах наиболее распространены?
29) Какие преимущества имеют усилители на полевых транзисторах?
30) Как классифицируются усилители по частотному диапазону?
31) Какие проблемы могут возникать в усилителях и как их устраняют?
32) Какие примеры применения усилителей в реальных устройствах вы знаете?
33) Что такое усилители постоянного тока и где они применяются?
34) Как работает схема «Модуляция-Демодуляция» в усилителях?
35) Какие особенности имеют усилители мощности?
36) Чем отличаются трансформаторные усилители от бестрансформаторных?
37) Какие преимущества и недостатки имеют трансформаторные усилители?
38) Какие параметры важны при выборе усилителя мощности?
39) Какие проблемы могут возникать в усилителях постоянного тока?
40) Какие примеры применения усилителей мощности вы знаете?

Вопросы для подготовки к экзамену за 5 семестр

1) Какие схемы выпрямления существуют и как они работают?
2) Чем отличаются однофазные и трехфазные схемы выпрямителей?
3) Что такое сглаживающие фильтры и как они работают?
4) Какие типы стабилизаторов напряжения вы знаете?
5) Как работают компенсационные стабилизаторы напряжения?
6) Какие преимущества имеют импульсные стабилизаторы?
7) Какие параметры важны при выборе схемы выпрямления?
8) Какие примеры применения стабилизаторов напряжения вы знаете?
9) Что такое силовые ключи и как они работают?
10) Какие особенности имеют силовые ключи на биполярных транзисторах?
11) Как работают генераторы гармонических колебаний?
12) Какие типы генераторов импульсных сигналов существуют?
13) Как устроены генераторы прямоугольных импульсов?
14) Что такое автоколебательные мультивибраторы и как они работают?
15) Какие особенности имеют блокинг-генераторы?
16) Как работают генераторы линейно-изменяющегося напряжения?

17) Что такое комбинационные цифровые устройства и как они работают?

18) Какие функции выполняют шифраторы и дешифраторы?

19) Как работают мультиплексоры и демультиплексоры?

20) Что такое триггеры и какие типы триггеров существуют?

21) Как работают счетчики импульсов и где они применяются?

22) Какие функции выполняют регистры в цифровых устройствах?

23) Чем отличаются оперативные и постоянные запоминающие устройства?

24) Как работают аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи?

6.6 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По дисциплине предусмотрен курсовая работа на тему «Расчет компенсационного стабилизатора последовательного типа».

Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Электроника и микропроцессорная техника " (для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль подготовки "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов") / Сост. И.А. Карпук. – Алчевск, ДонГТУ, 2024. – 36 с. https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/56715/mod_resource/content/1/КР%20ЭМПТ%20v12.pdf.

Кроме этого, используется литература, приведенная в разделе 7.1.

Курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 25-40 страниц. В ней должны содержаться следующие разделы:

Введение;

Обзор и анализ источников питания;

Выбор и анализ структурной схемы;

Разработка принципиальной электрической схемы;

Расчет схемы электрической принципиальной;

Исходные данные для расчета;

Расчет схемы компенсационного стабилизатора;

Расчет схемы защиты КСН от перегрузок;

Разработка схемы КСН на базе ИМС.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Шеманаева, Л. И. Электроника и микропроцессорная техника : учебно-методическое пособие / Л. И. Шеманаева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-4497-1882-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126280.html (дата обращения: 20.08.2024).

2. Миловзоров, О. В. Электроника : учебник для вузов / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 9785534186048. — URL : https://urait.ru/bcode/559878 (дата обращения: 20.08.2024)).

Дополнительная литература

1. Лазарева Н. М., Яров В. М., Белов Г. А.. Компьютерное моделирование. SimPowerSystems: практикум [для 2 курса по специальности "Промышленная электроника"]. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. - 67с.

2. Исследование нечетких систем управления в среде Matlab [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2015. - 54 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78671.html.

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Электроника и микропроцессорная техника»: (для студ. напр. подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника») / сост. И.А. Карпук ; Каф. электромеханики им. А.Б.Зеленова . ─ Алчевск: ФГБОУ ВО «ДонГТУ», 2024 . ─ 32 с. https:// moodle.dstu.education/pluginfile.php/62452/mod_resource/content/1/МУ%20ЭМПТ.pdf

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: http://www.iprbookshop.ru/. — Текст : электронный.

6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — https://www.gosnadzor.ru/. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 8.

Таблица 8.1 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: *Компьютерный класс кафедры АЭМС* - Персональный компьютер – 17 шт - Принтер HP1100 - Сканер	ауд 319, корп. главный

Лист согласования РПД

Разработал
доц. кафедры электромеханики
им. А. Б. Зеленова ____ ____ И.А. Карпук
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

_____ _____ _____
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

_____ _____ _____
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой ____ Д. И. Морозов
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
электромеханики им. А.Б. Зеленова от 22.08.2024г.

Декан факультета ____ В. В. Дьячкова
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и
электротехника ____ Л.Н. Комаревцева
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра ____ О.А. Коваленко
(подпись) (Ф.И.О.)

Лист согласования РПД

Разработал

ст. преп. кафедры электромеханики
им. А. Б. Зеленова _____ _____ И.А. Карпук
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

_____ _____ _____
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

_____ _____ _____
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой _____ Д. И. Морозов
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
электромеханики им. А.Б. Зеленова от 22.08.2024г.

Декан факультета _____ В. В. Дьячкова
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и
электротехника _____ Л.Н. Комаревцева
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра _____ О.А. Коваленко
(подпись) (Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

<table>
<tr><td colspan="2">Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений</td></tr>
<tr><td>ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:</td><td>ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Основание:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Подпись лица, ответственного за внесение изменений</td></tr>
</table>