

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.11.2024 11:14:10

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f96a4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Элементы автоматических устройств»

Направление подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль)

«Возобновляемые источники энергии и установки на их основе»

Квалификация

Магистр

Год начала подготовки – 2024

ОФО, ЗФО, ОЗФО

1. Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины «Элементы автоматических устройств» магистрант приобретает знания, задач автоматических устройств, сопоставляемых по критерию оптимальности. Определение оптимальной стратегии развития элементов автоматических устройств и др.

Умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-конструкторской работе в области построения электрической части электростанций и подстанций, примеры электротехнических расчетов по выбору электрооборудования и основных элементов электрической части электростанций с учетом их технико-экономических характеристик, требований энергосистем; вопросов экологии и стандартизации параметров оборудования.
- модернизации существующих и разработке новых методов экспериментальных исследований исходя из конкретных технологических задач электрической части электростанций и подстанций;
- решению научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при проектировании электрической части электростанций и подстанций;
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к формируемой части, блока 1 формируемая участниками образовательных отношений по направлению подготовки 13.04.02 Возобновляемые энергии и установки на их основе источники (квалификация «магистр»).

Предшествующие дисциплины, освоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- ✓ новые источники и средства передачи электроэнергии
- ✓ нетрадиционная энергетика

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:

- ✓ изоляция и перенапряжение в электроэнергетических системах
- ✓ автоматическое управление в электроэнергетических сетях

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

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Профессиональные		
ПК-4 Способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности ПК-5 Способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Применяет методы технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электропривода; ПК-4.2. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования ПК-5.1. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электропривода; ПК-5.2. Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс оборудования	Знать: - терминологию, основные понятия и определения; - современную элементную базу систем автоматического управления с точки зрения конкретных задач; - - принципы функционирования и построения конкретных систем и устройств автоматического управления; Уметь: - проектировать структуру исполнительных и измерительных каналов при решении задач регулирования; - использовать современные математические методы и прикладные программы для расчета и проектирования устройств автоматики Владеть: - навыками работы с современными программными

		продуктами, позволяющими моделировать процессы, происходящие в элементах автоматических устройств - навыками применения аналитических и численных методов решения поставленных задач, методов математического моделирования; - навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента
--	--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего	Сем.	Всего	Сем.	Всего	Сем.
	часов/за	1	часов/зач	1	часов/зач	1
	ч. ед.	ЗФО	. ед.	ОФО	. ед	ОЗФО
Контактная работа (всего)	16/0,044	16/0,044	68/1,88	68/1,88	54/1,5	54/1,5
В том числе:						
Лекции	8/0,22	8/0,22	34/0,94	34/0,94	18/0,5	18/0,5
Лабораторная работа	8/0,22	8/0,22	17/0,36	17/0,36	18/0,5	18/0,5
Практическая работа	4/0,11	4/0,11	17/0,36	17/0,36	18/0,5	18/0,5
Самостоятельная работа (всего)	92/0,55	92/0,55	40/1,11	40/1,11	54/1,5	54/1,5
В том числе:						
Рефераты	22/0,5	22/0,5	10/0,27	10/0,27	14/0,38	14/0,38
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>	-	-				
Подготовка к лабораторным работам	20/0,5	20/0,5	15/0,44	15/0,44	20/0,55	20/0,55
Темы для самостоятельного изучения	50/1,11	50/1,11	15/0,44	15/0,44	20/0,44	20/0,44
Вид отчетности	зачёт	зачёт	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость	ВСЕГО в часах	108	108	108	108	108
	ВСЕГО в	3	3	1	1	1

дисциплины	зачетных единицах						
------------	----------------------	--	--	--	--	--	--

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лек.зан. ЗФО	Часы лаб.зан. ЗФО	Часы пр.зан. ЗФО	Часы лек.зан. ОФО	Часы лаб.зан. ОФО	Часы пр.зан ОФО	Часы лек.за н. ОЗФО	Часы лаб.за н. ОЗФО	Часы пр.зан. ОЗФО
1.	Введение. Цели и задачи курса	2	2	2	17	6	6	9	9	9
2.	Функциональные характеристики Пассивные элементы электрической цепи Линейные измерительные преобразователи									
3.	Полупроводниковые элементы									
4.	Операционные усилители	2	2	2	17	11	1	9	9	9
5.	Активные фильтры									
6.	Логические интегральные схемы									
7.	Микроконтроллеры AT91SAM7									
	Всего	8	4	4	24	24	20	18	18	18

1

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Цели и задачи курса	Введение. Цели и задачи курса. Основные разделы дисциплины. Виды элементов автоматических устройств, их свойства и характеристики.
2.	Функциональные характеристики Пассивные элементы электрической цепи Линейные измерительные преобразователи	Функциональные характеристики Пассивные элементы электрической цепи Линейные измерительные преобразователи. Примеры АЧХ фильтров низкой частоты, высокой частоты (ФВЧ), фазового фильтра (ФФ), полосового фильтра (ПФ), заградительного фильтра (ЗФ).

3.	Полупроводниковые элементы	Полупроводниковые элементы. Схема выпрямления на основе идеального диода. Принцип действия полупроводникового диода
4.	Операционные усилители	Операционные усилители Обозначения ОУ. Параметры ОУ.
5.	Активные фильтры	Активные фильтры Активные фильтры можно разделить на группы по различным признакам: • Назначению; • Полосе пропускаемых частот; • Типу усилительных элементов; • Виду обратных связей и др.
6.	Программируемые логические интегральные схемы	Программируемые логические интегральные схемы. КР1554ЛН1 – 6 логических элементов
7.	Микроконтроллеры AT91SAM7	Виды и устройство микроконтроллеров

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Введение. Цели и задачи курса	Лабораторная работа №1 Описание комплекта типового лабораторного оборудования «Элементы автоматических устройств»
2.	Функциональные характеристики Пассивные элементы электрической цепи Линейные измерительные преобразователи	
3.	Полупроводниковые элементы	Лабораторная работа №2 Тестирование базовых логических элементов
4.	Операционные усилители	
5.	Активные фильтры	Лабораторная работа №3 Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов цифровых устройств. Комбинационный узел на основе базовых логических элементов для реализации произвольной логической функции
6.	Логические интегральные схемы	
7.	Микроконтроллеры AT91SAM7	Лабораторная работа №4 Сборка и тестирование простейших комбинационных узлов цифровых устройств. Комбинационные узлы на основе базовых логических элементов для экспериментального подтверждения законов алгебры логики

5.4. Практические занятия не предусмотрены

6. Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине

6.1. Тематика и формы самостоятельной работы студентов (реферат)

1. Функциональные характеристики
2. Пассивные элементы электрической цепи Линейные измерительные преобразователи
3. Полупроводниковые элементы
4. Операционные усилители
5. Активные фильтры
6. Логические интегральные схемы
7. Микроконтроллеры AT91SAM7
8. Автоматическое управление производством и распределением электроэнергии.
9. Автоматическое управление как информационный процесс.
10. Сигналы автоматических устройств.
11. Функциональные части и элементы автоматических устройств.

Структурная схема автоматической системы управления

12. производством и распределением электроэнергии
13. Автоматическое управление производством и
14. распределением электроэнергии.
15. Автоматическое управление как информационный процесс.
16. Сигналы автоматических устройств.
17. Функциональные части и элементы
18. автоматических устройств
19. Что такое «управляемые объекты»
20. Содержание и назначение данного курса
21. Что такое «автоматическая информационная система»
22. Основные виды сигналов
23. Перечислить основные функциональные части схемы автоматического управляющего устройства

Типовой пример самостоятельной работы

Преподаватель поясняет требования к оформлению работы предлагает тематику самостоятельной работы с использованием программного обеспечения, согласованного с преподавателем. При защите самостоятельной работы студенту необходимо представить презентацию на выполненную работу с использованием ПО MS Power Point, а также предоставить доклад.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Глазырин, В. Е. Элементы автоматических устройств : учебное пособие / В. Е. Глазырин, Г. В. Глазырин. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 130 с
2. Куксин, А. В. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения: учебное пособие для СПО / А. В. Куксин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 179 с.
3. Мещеряков, В. Н. Энергосбережение в электроэнергетике и электроприводе: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Энергосберегающие технологии» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» / В. Н. Мещеряков, Л. Н. Языкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 28 с

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к зачету по дисциплине

3 семестр

1. Функциональные характеристики
 2. Пассивные элементы электрической цепи Линейные измерительные преобразователи
 3. Полупроводниковые элементы
 4. Операционные усилители
 5. Активные фильтры
 6. Логические интегральные схемы
 7. Микроконтроллеры AT91SAM7
 8. Автоматическое управление производством и распределением электроэнергии.
 9. Автоматическое управление как информационный процесс.
 10. Сигналы автоматических устройств.
 11. Функциональные части и элементы автоматических устройств.
- Структурная схема автоматической системы управления
12. производством и распределением электроэнергии
 13. Автоматическое управление производством и
 14. распределением электроэнергии.
 15. Автоматическое управление как информационный процесс.

16. Сигналы автоматических устройств.
 17. Функциональные части и элементы
 18. автоматических устройств
 19. Что такое «управляемые объекты»
 20. Содержание и назначение данного курса
 21. Что такое «автоматическая информационная система»
 22. Основные виды сигналов
 23. Перечислить основные функциональные части схемы автоматического управляющего устройства
 24. Какие различаются виды обратной связи
- Как получаются импульсная и переходная временные характеристики функционального элемента автоматического устройства
25. Какие известны методы получения z -передаточной функции цифрового элемента из p -передаточной функции его аналогового прототипа
 26. Как получается релейная проходная характеристика из непрерывной проходной характеристики
 27. Что понимается под погрешностями преобразования сигнала
 28. Что понимается под относительным уровнем сигнала, в частности выходного сигнала функционального элемента
 29. Что представляет собой информационная способность функционального элемента
- Образец билета по зачету:**

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 7

Дисциплина **Элементы автоматических устройств**

Институт Энергетики профиль _____ семестр 4

1. Функциональные характеристики
2. Пассивные элементы электрической цепи Линейные измерительные преобразователи
3. Полупроводниковые элементы

УТВЕРЖДАЮ:

«_____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

7.2. Текущий контроль

Образец типового задания для практических занятий

Практическая работа № 1

на тему:

Расчет проходной характеристики.

Цель работы – ознакомление с понятием «проходной характеристики» и его расчет.

Образец задания

Проведите измерение входной характеристики и входной проводимости биполярного транзистора.

- а) Измерьте входную характеристику при стандартной температуре. Максимальное напряжение смещения на базе подберите таким образом, чтобы ток коллектора не превышал заданного значения I_{Kmax} . Контроль величины тока коллектора проводите по проходной характеристике, которую постройте как второй график в том же окне.
- б) По проходной характеристике определите напряжение смещения, соответствующее заданному току коллектора в рабочей точке I_{0K} . По входной характеристике найдите входную проводимость транзистора в рабочей точке. Выразите измеренное значение входной проводимости в миллисименсах (мСм).
- в) Постройте зависимость входной проводимости от тока коллектора, который не должен превышать I_{Kmax} . На полученном графике определите входную проводимость в рабочей точке и сравните с измеренным ранее значением.
- г) Сделайте выводы.

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

Таблица 6

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворите	41-60 баллов (удовлетворительно	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ПК-4 Способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности					
Знать: - принципы функционирования и построения конкретных систем и устройств автоматического управления;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения практических, лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
Уметь: - использовать современные математические методы и прикладные программы для расчета и проектирования устройств автоматики	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Владеть: - навыками применения аналитических и численных методов решения поставленных задач, методов математического моделирования; - навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5 Способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности					
Знать: - принципы функционирования и построения конкретных систем и устройств автоматического управления	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения практических работ, темы докладов с презентациями, вопросы по
Уметь: - использовать современные математические методы и прикладные программы для расчета и проектирования устройств автоматики	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Владеть: - навыками применения аналитических и численных методов решения поставленных задач, методов математического моделирования; - навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента	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 и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Литература

1. Глазырин, В. Е. Элементы автоматических устройств : учебное пособие / В. Е. Глазырин, Г. В. Глазырин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 130 с
2. Куксин, А. В. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения : учебное пособие для СПО / А. В. Куксин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 179 с.

Дополнительная литература

1. Левин, В. М. Диагностика и эксплуатация оборудования электрических сетей. Часть 1 : учебное пособие / В. М. Левин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 116 с
2. Соколов, В. Ю. Энергосбережение в системах жизнеобеспечения : учебное пособие для СПО / В. Ю. Соколов, С. В. Митрофанов, А. В. Садчиков. — Саратов : Профобразование, 2020. — 200 с

9.2. Методические указания по освоению дисциплины «Элементы автоматических устройств» (Приложение)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

На кафедре содержатся электронные версии методических указаний к лабораторным работам, презентационный материал, лекционный материал. Технические средства обучения – сосредоточены в компьютерных лабораториях кафедры «ЭЭП». Для чтения лекций используются проектор и экран.

10.2. Помещения для самостоятельной работы

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 1-29.

Приложение

Методические указания по освоению дисциплины

«Элементы автоматических устройств»

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

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

Дисциплина «Элементы автоматических устройств» состоит из 8 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Элементы автоматических устройств» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные работы).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, тестам, докладам с видео, и иным формам письменных работ).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию 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, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении дисциплины 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 практическому занятию повторить 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. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям,

делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. 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.

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 ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, 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.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического 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 необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения дисциплины;

4. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;

5. 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.

3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине Элементы автоматических устройств - это углубление и расширение знаний в области электротехники; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе.

Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. 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 учетом 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.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

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
2. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

Ст. преподаватель кафедры
«Электротехника и электропривод»



/Абдулхакимов У.И../

Согласовано:

Зав. кафедрой
«Электротехника и электропривод»



/Магомадов Р.А-М./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./