

Документ подписан при помощи электронной подписи
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.12.2025 16:48:24
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«Грозненский государственный нефтяной технический
университет имени академика М.Д. Миллионщикова»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Физические основы электротехники»

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

«Электропривод и автоматика»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки - 2025

Грозный - 2025

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Физические основы электротехники» является освоение теоретических основ электроснабжения и электротехники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электронных устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования.

Задачи изучения дисциплины - показать роль и значение электротехнических знаний для успешной работы в выбранном направлении; дать будущим специалистам базовые знания, необходимые для понимания сложных явлений и законов электротехники.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемая участниками образовательных отношений блока 1 по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (квалификация «бакалавр»).

Предшествующие дисциплины, освоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- ✓ Математика;
- ✓ Введение в специальность;
- ✓ Общая энергетика

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:

- ✓ Физика;
- ✓ Электротехническое и конструкционное материаловедение;
- ✓ Теория электромеханического преобразования энергии.

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)
Общепрофессиональные		
ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ОПК-2.1 Демонстрирует знание фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов.	Знать: - физические явления и эффекты, определяющие принцип действия основных электронных приборов; - формулы плотности дрейфового и диффузионного токов в полупроводниках; - физический смысл основных параметров р-п перехода.
ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.	ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.	Уметь: Находить значения электрофизических параметров полупроводниковых материалов в учебной и справочной литературе для оценки их

	ОПК-3.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. ОПК-3.4 Демонстрирует понимание принципа действия устройств.	влияния на параметры структур. Владеть навыками: – навыками самостоятельной работы при решении теоретических и практических задач.
--	---	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего		Семестры		
		часов/ зач. ед.		2	2	2
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОЗФО
Контактная работа (всего)		48/1,33	16/0,44	48/1,33	16/0,44	32/0,88
В том числе:						
Лекции		16/0,44	8/0,22	16/0,44	8/0,22	16/0,44
Лабораторные работы		32/0,88	8/0,22	32/0,88	8/0,22	16/0,44
Самостоятельная работа (всего)		132/3,6	128/3,55	132/3,6	128/3,55	148/3,6
В том числе:						
Доклады		36/1	34/0,9	36/1	34/0,9	36/1
Презентации		36/1	34/0,9	36/1	34/0,9	36/1
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>						
Подготовка к лабораторным работам		34/0,9	34/0,9	34/0,9	34/0,9	36/1
Подготовка к экзамену		26/0,72	26/0,72	26/0,72	26/0,72	40/1,1
Вид отчетности		ЭКЗ	ЭКЗ	ЭКЗ	ЭКЗ	ЭКЗ
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	180	144	180	180	180
	ВСЕГО в зач. единицах	5	4	5	5	5

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. зан. часы			Лаб. зан. часы			Всего часов		
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	ОФО	ОЗФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	Введение. Основные определения. Типы электрических цепей	4	4	4	8	4	4	12	8	8
2	Основные законы электрических цепей. Методы расчета электрических цепей	4	4		8	4		12		8
3	Преобразование электрических цепей	4	4		8	4		12		8
4	Электрические цепи однофазного синусоидального тока	2	2		4	2		6		4
5	Переходные процессы в линейных электрических цепях	2	2	4	4	2	4	6	8	2
Итого		16	16	8	32	16	8	48	16	32

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Основные определения. Типы электрических цепей	Области электротехники. Цели и задачи дисциплины. Элементы электрических цепей. Активные и пассивные элементы. Линейные и нелинейные цепи. Неразветвленные и разветвленные цепи.
2	Основные законы электрических цепей. Методы расчета электрических цепей	Закон Ома. Законы Кирхгофа. Метод расчета цепи на основе первого и второго законов Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов.
3	Преобразование электрических цепей	Преобразование электрических цепей. Замена нескольких параллельных ветвей, содержащих источники ЭДС и тока, одной эквивалентной ветвью. Преобразование электрической цепи типа «звезда» в электрическую цепь типа «треугольник». Преобразование «треугольника» в «звезду». Модификация методов расчета для преобразованных цепей. Преобразование электрических цепей для упрощения их расчета.
4	Электрические цепи однофазного синусоидального тока	Основные величины, характеризующие синусоидальный ток. Среднее и действующее значение синусоидального тока. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности. Законы Ома и Кирхгофа для цепей синусоидального тока.
5	Переходные процессы в линейных электрических цепях	Определение переходного процесса. Основные законы коммутации. Понятие о переходной функции по напряжению. Примеры расчета переходных процессов в простейших электрических цепях.

5.3 Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Введение	Ознакомление с электротехническими приборами. Измерение напряжения, тока и мощности в цепи постоянного тока
2.	Основы электротехники	Исследование цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением резисторов, проверка законов Кирхгофа
3.	Электрические цепи постоянного тока	Измерение в цепях постоянного тока при активной нагрузке, построение зависимости от приложенного напряжения, проверка закона Ома
4.	Электрические измерения	Изучение электроизмерительных приборов. Цифровые электроизмерительные приборы. Аналоговые электроизмерительные приборы
5.	Электрические цепи переменного тока	Исследование цепей переменного тока с включенными в них R, L и C
6.	Источники электрической энергии и электроснабжение	Передача электрической энергии к потребителям и автономные источники электропитания

5.4. Практические занятия (семинары) – не предусмотрены

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Тематика и формы самостоятельной работы студентов (реферат + презентация)

1. Электрические заряды и их взаимодействие
2. Электрический потенциал. Электродвижущая сила и напряжение
3. Тепловое действие электрического тока. Химическое действие электрического тока
4. Назначение, классификация и материалы, применяемые в электрокабельных изделиях
5. Опасность поражения человека электрическим током и общие требования безопасности при обслуживании электроустановок
6. Способы соединения резисторов в электрических цепях и рекомендации по использованию резисторов на практике
7. Основные принципы и свойства линейных электрических цепей
8. Физические законы, применяемые при расчете сложной электрической цепи
9. Магнитные явления и характеристики магнитного поля. Магнитные материалы и их основные характеристики

10. Общие понятия об однофазных цепях переменного тока. Классификация и анализ электрических цепей однофазного переменного тока
11. Особенности многофазных систем переменного тока и принцип получения трехфазной ЭДС
12. Особенности электрической энергии и пути ее преобразования. Принципы построения систем электроснабжения
13. Классификация химических источников тока и электрохимические процессы, происходящие в них.
14. Передача электрической энергии к потребителям и автономные источники электропитания
15. Виды неисправностей в электрических сетях и требования, предъявляемые к защите сетей от перегрузок
16. Назначение и принцип действия заземления, зануления и защитного отключения

Типовой пример самостоятельной работы

Тема реферата разрабатывается преподавателем. Разработка плана, поиск литературы, соответствующей заданной теме, ее анализ и дальнейшая обработка материала проводится каждым студентом самостоятельно. Преподаватель в процессе работы над рефератом координирует действия студентов, консультирует их и дает предварительную оценку их работе. Для эффективности выполнения реферата необходимо четко придерживаться графика работы и сроков, определенных преподавателем.

Реферат должен отвечать следующим требованиям: логичное изложение теоретических знаний, четкая научная формулировка материала, рассмотрение различных способов решения обозначенной в реферате проблемы, показ разных точек зрения на проблему, проведение сравнения зарубежных и отечественных технологий, оборудования и решений, соответствующих рассматриваемым в рефератах темам.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лоторейчук. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. - 317 с. - Режим доступа <http://www.znaniyum.com>.
2. Быковская Л. В., Быковский В. В. Линейные электрические цепи : учебное пособие Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 140 с. 978-5-7410-1769-2, <http://www.iprbookshop.ru/71283.html>
3. Атабеков Г. И., Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебное пособие для вузов / Г.И. Атабеков. -10-е изд., стер. -Санкт-Петербург : "Лань", 2021. -592 с.

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

I рубежная аттестация

1. Элементы линейных электрических цепей
2. Активные и пассивные элементы
3. Линейные и нелинейные цепи
4. Неразветвленные и разветвленные цепи
5. Основные понятия об электрическом токе
6. Электродвижущая сила и напряжение
7. Общие сведения, классификация, основные параметры и устройство резисторов
8. Проводники и диэлектрики в электрическом поле
9. Закон Ома. Законы Кирхгофа
10. Метод контурных токов
11. Метод узловых потенциалов
12. Преобразование электрических цепей
13. Закон электромагнитной индукции и формы ее проявления
14. Основные понятия об электроизмерительных приборах и их классификация

Образец билета к 1 рубежной аттестации

1-я рубежная аттестация по дисциплине
«Физические основы электротехники»

Ф.И.О. _____

Вопросы:

1. Элементы линейных электрических цепей
2. Основные понятия об электроизмерительных приборах и их классификация

II рубежная аттестация

1. Исторические предпосылки внедрения переменного тока в практику
2. Основные понятия о переменном токе и его параметры
3. Основные величины, характеризующие синусоидальный ток
4. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи синусоидального тока
5. Общие понятия об однофазных цепях переменного тока
6. Классификация и анализ электрических цепей однофазного переменного тока
7. Понятие о резонансе, как состоянии электрической цепи
8. Особенности многофазных систем переменного тока и принцип получения трехфазной ЭДС
9. Порядок измерения мощности в трехфазной электрической цепи

10. Классификация химических источников тока и электрохимические процессы, происходящие в них
11. Передача электрической энергии к потребителям и автономные источники электропитания
12. Принципы построения систем электроснабжения
13. Назначение и принцип действия заземления, зануления и защитного отключения
14. Виды неисправностей в электрических сетях и требования, предъявляемые к защите сетей от перегрузок

Образец билета ко 2 рубежной аттестации

2-я рубежная аттестация по дисциплине
«Физические основы электротехники»

Ф.И.О. _____

Вопросы:

1. Основные понятия о переменном токе и его параметры
2. Принципы построения систем электроснабжения

Вопросы к экзамену

1. Элементы линейных электрических цепей
2. Активные и пассивные элементы
3. Линейные и нелинейные цепи
4. Неразветвленные и разветвленные цепи
5. Основные понятия об электрическом токе
6. Электродвижущая сила и напряжение
7. Общие сведения, классификация, основные параметры и устройство резисторов
8. Проводники и диэлектрики в электрическом поле
9. Закон Ома. Законы Кирхгофа
10. Метод контурных токов
11. Метод узловых потенциалов
12. Преобразование электрических цепей
13. Закон электромагнитной индукции и формы ее проявления
14. Основные понятия об электроизмерительных приборах и их классификация
15. Исторические предпосылки внедрения переменного тока в практику
16. Основные понятия о переменном токе и его параметры
17. Основные величины, характеризующие синусоидальный ток
18. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи синусоидального тока
19. Общие понятия об однофазных цепях переменного тока
20. Классификация и анализ электрических цепей однофазного переменного тока
21. Понятие о резонансе, как состоянии электрической цепи
22. Особенности многофазных систем переменного тока и принцип получения трехфазной ЭДС
23. Порядок измерения мощности в трехфазной электрической цепи
24. Классификация химических источников тока и электрохимические процессы, происходящие в них
25. Передача электрической энергии к потребителям и автономные источники электропитания

26. Принципы построения систем электроснабжения
27. Назначение и принцип действия заземления, зануления и защитного отключения
28. Виды неисправностей в электрических сетях и требования, предъявляемые к защите сетей от перегрузок

Образец билета к экзамену

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

БИЛЕТ № 1

Дисциплина *«Физические основы электротехники»*

Институт *энергетики* направление *АНП* семестр _____

1. Основные понятия об электрическом токе
2. Преобразование электрических цепей
3. Основные величины, характеризующие синусоидальный ток

Подпись преподавателя _____

Подпись заведующего кафедрой _____

7.3. Текущий контроль

Образец типового задания для лабораторных занятий

Лабораторное занятие на тему «Измерение напряжения, тока и мощности в цепи постоянного тока»

Цель лабораторной работы измерение силы тока, напряжения и мощности аналоговыми и цифровыми приборами, оценивать приборные погрешности. Исследовать некоторые элементы в цепях постоянного тока

Образец задания

1. Собрать и внимательно изучить схему
2. Установить напряжение источника питания на 5...15 В
3. Включить установку
4. Результаты работы оформить в виде протокола.
5. Сделать отчёт согласно пунктам задания.

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 (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач					
Знать: - физические явления и эффекты, определяющие принцип действия основных электронных приборов; - формулы плотности дрейфового и диффузионного токов в полупроводниках; - физический смысл основных параметров p-n перехода	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: - находить значения электрофизических параметров полупроводниковых материалов в учебной и справочной литературе для оценки их влияния на параметры структур	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: – навыками самостоятельной работы при решении теоретических и практических задач	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. Данилов, И.А. Общая электротехника 2-е изд., испр. и доп. учебное пособие для бакалавров / И.А. Данилов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 673 с.
2. Физические основы электроники и электротехники : учебное пособие / А. Н. Ларионов, Ю. И. Кураков, В. С. Воищев [и др.]. - Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. - 434 с. - ISBN 978-5-7267-0802-7. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/72782.html>
3. Миленина, С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: Учебник и практикум для академического бакалавриата / С.А. Миленина, Н.К. Миленин. - Люберцы: Юрайт, 2015. - 399 с.
4. Новожилов, О.П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. часть 1. учебник для академического бакалавриата / О.П. Новожилов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 403 с.
5. Новожилов, О.П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. часть 2. учебник для академического бакалавриата / О.П. Новожилов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 247 с.

9.2. Методические указания по освоению дисциплины «Физические основы электротехники» (Приложение)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Лабораторный практикум выполняется на универсальных стендах, оснащенных измерительными приборами электромеханической группы, выносными мультиметрами, осциллографом, электрическими машинами.

10.2. Помещения для самостоятельной работы

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 1-29.

Методические указания по освоению дисциплины

«Физические основы электротехники»

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 «Физические основы электротехники» состоит из 5 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Физические основы электротехники» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).

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 лабораторному 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 лабораторному 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.

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 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 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.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Физические основы электротехники»

- это углубление и расширение знаний в области электроэнергетики; 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»

/Амхаев Т.Ш./

Согласовано:

Зав. кафедрой

«Электротехника и электропривод»

/Магомадов Р.А-М./

Директор ДУМР

/Магомаева М.А./