

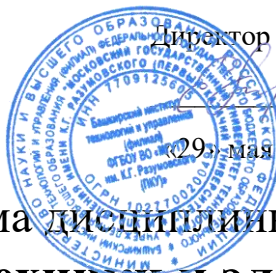
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ
ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор БИТУ

Е.В. Кузнецова

09 мая 2024



Рабочая программа дисциплины
**ОП.04 Основы электротехники и электронной
ТЕХНИКИ**

Закреплена за кафедрой **ПЦК Башкирский институт технологий и управления (филиал)**

Специальность: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Квалификация **Техник по компьютерным системам**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **84 часов**

Часов по учебному плану **84**

в том числе:

контактная работа **84**

самостоятельная работа **0**

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой - 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов			
	семестр 6		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	30	30	30	30
Практические	24	24	24	24
Контактная работа	84	84	84	84
Сам. работа				
Часы на контроль				

Разработчик(и):

Преподаватель Тятигачева Миляуша Саматовна

Рабочая программа дисциплины

Основы электротехники и электронной техники

Разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (приказ Минобрнауки России от 25.05.2022 г. № 362)

Разработана на основании учебного плана, утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО "МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)" от 28.03.2024 протокол №9.

СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: ОПЦ

Дисциплина Основы электротехники и электронной техники является частью общепрофессионального цикла и обязательна для изучения.

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	Дискретная математика
2	Инженерная компьютерная графика
3	Микропроцессорные системы
4	Разработка прикладных приложений
5	Системы управления базами данных
6	Учебная практика по ПМ.01
7	Учебная практика по ПМ.02
8	Элементы высшей математики
9	Безопасность жизнедеятельности
10	Операционные системы и среды
11	Основы проектирования цифровой техники
12	Биология
13	География
14	Индивидуальный проект (Информатика)
15	Иностранный язык
16	Информатика
17	История
18	Литература
19	Математика
20	Обществознание
21	Физика
22	Физическая культура
23	Химия
24	Базовые дисциплины
25	Предлагаемые ОО
26	Профильные дисциплины
27	Физическая культура

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов
2	Основы финансовой грамотности
3	Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.04
4	Квалификационный экзамен "ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих"
5	Производственная практика (преддипломная)
6	Экзамен по модулю "ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов"

2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ПК 1.2: Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4: Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.

ПК 3.1: Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

2.1	Знать:
2.1.1	- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное

2.1.2	и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы
2.1.3	тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников,
2.1.4	электрических и магнитных полей;
2.1.5	- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические
2.1.6	характеристики измерительных приборов;
2.1.7	- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
2.1.8	- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
2.1.9	- основные элементы электрических сетей;
2.1.10	- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных
2.1.11	приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы
2.1.12	электропитания;
2.1.13	- виды и свойства электротехнических материалов;
2.1.14	- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами
2.2	Уметь:
2.2.1	- контролировать выполнение заземления, зануления;
2.2.2	- производить контроль параметров работы электрооборудования;
2.2.3	- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом
2.2.4	оборудовании;
2.2.5	- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при
2.2.6	измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
2.2.7	- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением
2.2.8	норм техники безопасности и правил эксплуатации;
2.2.9	- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов, тем и содержание занятий /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов в том числе	Компетенции	Форма текущего контроля
	1. Основные электрические величины и их измерение				
1. 1	Основы электробезопасности. Основные параметры электрических цепей. /Лек/	6	12/0	ОК 01,ОК 03,ПК 1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	Устный опрос.
1. 2	Основы электробезопасности. Основные параметры электрических цепей. /Лаб/	6	6/0	ОК 01,ОК 03,ПК 1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	Отчет по лабораторной работе
1. 3	Основы электробезопасности. Основные параметры электрических цепей. /Пр/	6	6/0	ОК 01,ОК 03,ПК 1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	Отчет по практической работе
	2. Дискретно- аналоговые и цифровые цепи.				
2. 1	Цифровые сигналы. /Лек/	6	8/0	ОК 01,ОК 03,ПК 1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	Устный опрос.
2. 2	Цифровые сигналы. /Лаб/	6	8/0	ОК 01,ОК 03,ПК 1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	Отчет по лабораторной работе
2. 3	Цифровые сигналы. /Пр/	6	4/0	ОК 01,ОК 03,ПК 1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	Отчет по практической работе
	3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства				
3. 1	Элементная база электронных устройств. Цифровые устройства.	6	6/0	ОК 01,ОК 03,ПК	Устный опрос.

	/Лек/			1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	
3. 2	Элементная база электронных устройств. Цифровые устройства. /Пр/	6	6/0	ОК 01,ОК 03,ПК 1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	Отчет по практической работе
3. 3	Элементная база электронных устройств. Цифровые устройства. /Лаб/	6	8/0	ОК 01,ОК 03,ПК 1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	Отчет по лабораторной работе
4. Вторичные источники электропитания					
4. 1	Структурные схемы вторичных источников электропитания. Типовые блоки питания устройств информационных систем. /Лек/	6	2/0	ОК 01,ОК 03,ПК 1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	Устный опрос.
4. 2	Структурные схемы вторичных источников электропитания. Типовые блоки питания устройств информационных систем. /Лаб/	6	8/0	ОК 01,ОК 03,ПК 1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	Отчет по лабораторной работе
4. 3	Структурные схемы вторичных источников электропитания. Типовые блоки питания устройств информационных систем. /Пр/	6	8/0	ОК 01,ОК 03,ПК 1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	Отчет по практической работе
5. Оптоэлектронные системы.					
5. 1	Источники и приемники излучения. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи Устройства отображения информации /Лек/	6	2/0	ОК 01,ОК 03,ПК 1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	Устный опрос.
6. Контроль					
6. 1	знать: устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; правила эксплуатации электроизмерительных приборов; основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем; виды и параметры электрических сигналов; основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; основы электробезопасности уметь: использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры; измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; владеть: распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды. /ЗаО/	6	0/0	ОК 01,ОК 03,ПК 1.2,ПК 1.4,ПК 3.1	зачет с оценкой

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценочные средства текущего контроля успеваемости:

Вопросы для устного опроса

Тема 1 «Основы электробезопасности. Основные параметры электрических цепей»

1. По каким признакам судят о наличии тока в цепи?
2. Назовите отличие напряженности электрического поля от напряжения?

3. Может ли существовать магнитное поле независимо от электрического поля?
4. Как определить направление ЭДС в проводнике?
5. В чем принципиальное отличие расчета цепей переменного тока от расчета цепей переменного тока?
6. Какое взаимодействие описывает закон Кулона? Как зависит это взаимодействие от окружающей среды.
7. Что называется, энергосбережением?
8. Для чего объединяют электростанции в одну единую систему?
9. Сформулируйте основной принцип, на котором основан метод контурных токов.
10. Какая взаимосвязь имеется между напряженностью и напряжением.

Тема 2 «Цифровые сигналы»

1. Назовите основные виды цифровых сигналов?
2. Что такое дискретный сигнал?
3. Перечислите основные параметры цифровых сигналов?
4. Какие устройства называются аналоговыми?
5. Какие устройства называются цифровыми?
6. Каковы преимущества аналоговых сигналов по сравнению с цифровыми?
7. Какие приборы используются для измерения основных параметров аналоговых и цифровых сигналов?
8. Что такое осциллограф? Частотомер?
9. Назовите основные характеристики ЦАП?
10. Для чего используются АЦП?

Тема 3 «Элементная база электронных устройств. Цифровые устройства»

1. Перечислите основные свойства р-п перехода
2. Что такое полупроводник?
3. Что такое выпрямитель?
4. Назовите основные виды и параметры усилителей
5. Перечислите основные логические элементы цифровых устройств
6. Какие элементы относятся к элементам памяти?
7. Назовите два устойчивых состояния триггера?
8. Назовите устройство, которое способно запоминать цифровую информацию?
9. Дайте определение регистрам и счетчикам
10. Что относится к микропроцессорам?

Тема 4 «Структурные схемы вторичных источников электропитания. Типовые блоки питания устройств информационных систем.»

1. Перечислите основные виды силовых преобразователей.
2. Что такое стабилизатор?
3. Что такое стабилизатор напряжения?
4. Что такое стабилизатор тока?
5. Чем отличается стабилизатор напряжения и тока?
6. Что такое блок питания устройства?
7. Назовите типовые неисправности источников питания?
8. Каковы основные параметры источников бесперебойного питания?
9. Приведите пример вторичных источников питания
10. Перечислите основные узлы блоков питания персональных устройств.

Тема 5 «Источники и приемники излучения. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи Устройства отображения информации»

1. Что такое диод? Каких типов они бывают?
2. Назовите основные параметры светоизлучающих диодов?
3. Какие системы называются оптоэлектронными системами?
4. Что такое оптическая линия связи?
5. Что называется, фотодиодом?
6. Назовите область применения оптронных пар?
7. Какие транзисторы называются фототранзисторами?
8. Перечислите основные элементы оптических линий связи?

Перечень заданий к практическим занятиям

Тема 1 «Основы электробезопасности. Основные параметры электрических цепей»

1. Определить сопротивление лампы накаливания, если на ней написано 100 Вт и 220 В
 - а) 484 Ом
 - б) 486 Ом
 - в) 684 Ом
 - г) 864 Ом
2. Какой из проводов одинаково диаметра и длины сильнее нагревается – медный или стальной при одной и той же силе тока?
 - а) Медный
 - б) Стальной
 - в) Оба провода нагреваются
 - г) Никакой из проводов

- одинаково не нагревается
3. Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?
- а) 19 мА б) 13 мА
в) 20 мА г) 50 мА
4. Какая физическая величина характеризует способность электрического заряда создавать электрическое поле?
- а) Сила электрического поля
б) Напряженность электрического поля
в) Потенциал электрического поля
г) Электрическая индукция
5. Как называется единица измерения напряженности электрического поля?
- а) Вольт
б) Ватт
в) Ньютон\кулон
г) Кулон
д) Фарад
6. Что такое электростатическое поле?
- а) Поле, создаваемое неподвижными зарядами
б) Поле, возникающее при движении зарядов
в) Поле, которое может существовать в отсутствие зарядов
г) Поле, обладающее центральной симметрией
7. Как определяется работа, совершаемая силами электростатического поля при перемещении заряда?
- а) Как произведение заряда на разность потенциалов
б) Как отношение заряда к разности потенциалов
в) Как частное от деления заряда на напряженность поля
г) Как произведение квадрата заряда на расстояние между зарядами
8. Как связаны между собой напряженность и потенциал электростатического поля?
- а) Напряженность поля равна градиенту потенциала
б) Потенциал поля равен градиенту напряженности
в) Напряженность и потенциал не связаны
г) Связь между ними определяется свойствами среды
9. Какая из приведенных ниже величин является векторной характеристикой электростатического поля:
- а) потенциал;
б) напряженность;
в) электрический заряд;
г) электрическая индукция.
10. Что определяет напряженность электростатического поля в данной точке:
- а) работу, которую совершает электрическое поле по перемещению заряда в данной точке;
б) силу, действующую на заряд в данной точке поля;
в) потенциал поля в данной точке;
г) распределение зарядов, создающих поле.

Тема 2 «Цифровые сигналы»

1. Что представляют собой аналоговые сигналы?
- Аналоговые сигналы:
- А) непрерывно меняются во времени,
В) состоят из последовательностей нулей «0» и единиц «1»,
С) меняются по шагам (ступеням),
D) существуют только в частотной области.
2. Почему цифровая обработка сигналов требует специального оборудования?
- А) оно необходимо для выполнения как аналоговых, так и цифровых функций,
В) микропроцессоры общего назначения не могут выполнять операции умножения, сложения и накопления ($A=B*C+D$) достаточно быстро,
С) микропроцессоры общего назначения могут складывать, но не могут умножать
D) цифровое суммирование должно использовать специальные методы.
3. По сравнению с цифровыми цепями аналоговые цепи более чувствительны к:
- А) изменениям входного сигнала,
В) конструктивным недостаткам,
С) изменениям температуры, старению и к допускам элементов,
D) программным ошибкам.
4. Типовая система ЦОС состоит из:
- А) ЦПОС, памяти, АЦП, ЦАП и портов связи,
В) микропроцессора и памяти,
С) микропроцессора, АЦП и ЦАП,
D) микропроцессора и вспомогательного запоминающего устройства.
5. Почему необходимо использовать АЦП с ЦПОС?
- А) это позволяет более точно обрабатывать цифровые данные,

- В) ЦПОС могут обрабатывать только цифровые данные,
 С) процесс преобразования устраняет лишние цифровые данные,
 Д) этот процесс сжимает сигнал.
6. Два синусоидальных сигнала с периодами 10 мс и 30 мс складываются, в результате получается один сигнал. Для определения его частотного состава используется анализатор спектра. Какие частоты вы ожидаете увидеть?
 А) 10Гц и 30Гц,
 Б) 40Гц,
 В) 100Гц и 33.3Гц,
 Г) 133.3Гц.
7. Перед поступлением сигнала на вход АЦП его следует пропустить через:
 А) ограничитель спектра для того, чтобы самая высокая частота сигнала не превышала половины частоты дискретизации,
 Б) сглаживающий фильтр для того, чтобы гарантировать отсутствие скачкообразных изменений в сигнале,
 В) ограничитель спектра для того, чтобы самая высокая частота сигнала не превышала удвоенной частоты дискретизации,
 Г) компрессор частот.

Тема 3 «Элементная база электронных устройств. Цифровые устройства»

1. Назовите три элементарных логических элементов?
 2. Какое количество информации может хранить триггер?
 а) 1Байт
 б) 0
 в) 1бит
 г) до одного терабайта
3. Что используют для уплотнения каналов связи?
 а) Триггеры
 б) Мультиплексоры
 в) Резисторы
 г) Счетчики
4. Как называется устройство, реализующее одну из логических операций?
 а) Логический элемент
 б) Дизъюнктор
 в) Счетчики
 г) ЦВМ
5. Каким кодом осуществляется выбор входа по его номеру мультиплексор?
 а) Двоичным
 б) Восьмеричным
 в) Десятеричным
 г) Шестнадцатеричным
6. С помощью чего в вычислительные устройства могут быть реализованы различные логические функции?
 а) Дешифраторы.
 б) Шифраторы.
 в) Дроссели.
 г) Уселители.
7. Конъюнкция двух логических высказываний истинна тогда и только тогда, когда оба высказывания ...
 8. Дизъюнкция двух логических переменных ложна тогда и только тогда, когда оба высказывания
9. Устойчивое состояние триггера:
 а) + и -.
 б) - и =.
 в) = и +.
 г) +.

Тема 4 «Структурные схемы вторичных источников электропитания. Типовые блоки питания устройств информационных систем»

1. Что такое быстродействие процессора?
 А) Это максимальное количество разрядов двоичного кода, которые могут обрабатываться или передаваться одновременно
 Б) Интервал времени между началами двух соседних тактовых импульсов
 В) Число элементарных операций, выполняемых процессором в единицу времени
 Г) Количество импульсов, создаваемых генератором за одну секунду
2. Что не является характеристикой оперативной памяти?
 А) Тайминги
 Б) Пропускная способность
 В) Стоимость
 Г) Тип памяти
3. Оперативная память предназначена для:
 1. Долговременного хранения данных на компьютере
 2. Помещения в неё исполняемых программ и данных

3. Выполнения арифметических операций над числами
4. Выполняет обмен данными между чипсетом и портами ввода-вывода
4. Динамическая оперативная память по сравнению со статической обладает следующим преимуществом:
 1. Более высокой скоростью доступа к ней
 2. Более низкой ценой
 3. Надёжностью
 4. Возможностью работать в двухканальном режиме
5. Статическая оперативная память используется в качестве:
 1. Видеопамяти
 2. Кэш-памяти
 3. Памяти в жёстких дисках
 4. Флэш-памяти
6. Двухканальный режим работы оперативной памяти позволяет получить прирост производительности примерно на:
 1. 2-3%
 2. 10-15%
 3. 40-60%
 4. 90-95%
7. Шина Front Side Bus (FSB) обеспечивает связь между:
 1. Северным и южным мостом на материнской плате
 2. Между жёсткими дисками
 3. Между процессором и остальными устройствами
 4. Между шиной данных и шиной адреса
9. Устройством силовой техники, преобразующим переменное напряжение одной частоты в переменное напряжение другой постоянной, является
 1. преобразователь числа фаз
 2. выпрямитель
 3. трансформатор
 4. преобразователь частоты
10. Силовой биполярный транзистор в точке отсечки находится в
 1. открытом состоянии и характеризуется очень малым током
 2. закрытом состоянии и характеризуется очень малым током
 3. закрытом состоянии и характеризуется очень большим током
 4. открытом состоянии и характеризуется очень большим током

Оценочные средства промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой.

Вопросы для проверки уровня обученности «Знать»:

1. Из чего состоит система электродов в электровакуумной лампе?
 1. катода, анода и сеток
 2. катода и анода
 3. катода и сеток
 4. анода и сеток
2. Термоэлектронная эмиссия – это
 1. это испускание электронов, обусловленное только тепловым возбуждением свободных электронов вещества
 2. испускание электронов, обусловленное воздействием электромагнитного излучения на свободные электроны вещества
 3. испускание электронов, обусловленное воздействием на свободные электроны вещества других электронов или ионов, приходящих извне
 4. испускание электронов в результате просачивания последних сквозь потенциальный барьер, ширина которого уменьшена внешним электрическим полем
3. Что характеризует работа выхода?
 1. Параметры тела
 2. Особенности тела
 3. Характеристику вещества
 4. Свойства тела
4. Область полупроводникового прибора, назначением которой является инжекция носителей заряда в базовую область:
 1. эмиттером
 2. коллектором
 3. мишенью
 4. электродом
5. Из чего состоит триод?
 1. анод, катод и сетка
 2. катод и анод
 3. диод и сетка
 4. сетка и катод
6. Сколько p-n переходов содержит полупроводниковый диод?
 1. Один

2. Два
3. Три
4. Четыре
7. Какой режим не относится к режиму передачи цифровых данных:
 1. симплексный
 2. полудуплексный
 3. дуплексный
 4. четвертьдуплексный
8. Преобразование данных в форму, пригодную для передачи по линии связи называется:
 1. модуляцией
 2. кодированием
 3. шифрованием
9. Современные системы цифровой связи используют каналы связи:
 1. кабельные, в том числе волоконно-оптические
 2. спутниковые
 3. радиорелейные
 4. все вышеперечисленные каналы
10. Кодирование, при котором существуют фиксированные уровни сигнала, соответствующие логическим нулям или единицам, называется:
 1. цифровым
 2. аналоговым
 3. фазовым
11. Отметьте неправильный ответ - по параметрам резисторы делятся на:
 1. постоянные
 2. переменные
 3. комплексные.
12. Единица измерения сопротивления
 1. Ом
 2. Вт
 3. В
13. Единица измерения емкости:
 1. Фарада
 2. Ом
14. В основе цифровой электроники лежит система счисления:
 1. Двоичная
 2. Десятичная
 3. Шестнадцатеричная
 4. Восьмеричная
15. Сколько существует основных типов логических схем:
 1. 2
 2. 3
 3. 4
 4. 5
3. Вопросы для проверки уровня обученности «Уметь»:
 1. При увеличении расстояния между обкладками конденсатора его электрическая емкость
 1. Уменьшается
 2. Возрастает
 3. Не изменяется
 2. Конденсатор не проводит
 1. Постоянный ток
 2. Переменный ток
 3. Оба варианта верны
 3. Емкостное сопротивление конденсатора находится по формуле
 1. $X_c = 2\pi f$
 2. $X_c = \omega C$
 3. $X_c = 1/(2\pi fC)$
 4. Токи в биполярном р-п-р транзисторе связаны выражением
 1. $I_b = I_\alpha + I_k$
 2. $I_k = I_b + I_\alpha$
 3. $I_\alpha = I_b + I_k$
 5. Какая схема включения биполярного транзистора одновременно дает усиление по току и по напряжению
 1. ОБ
 2. ОЭ

3. ОК
6. В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если $R_1 = 100 \text{ Ом}$; $R_2 = 200 \text{ Ом}$?
- 1) 10 В
2) 300 В
3) 3 В
4) 30 В
7. Какое из приведенных свойств не соответствует параллельному соединению ветвей?
- 1) Напряжение на всех ветвях схемы одинаковы.
2) Ток во всех ветвях одинаков.
3) Общее сопротивление равно сумме сопротивлений всех ветвей схемы
4) Отношение токов обратно пропорционально отношению сопротивлений на ветвях схемы.
8. Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?
- 1) Амперметры
2) Ваттметры
3) Вольтметры
4) Омметры
9. Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?
- 1) Последовательное соединение
2) Параллельное соединение
3) Смешанное соединение
4) Никакой
10. Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 100 В?
- 1) 50 А
2) 5 А
3) 0,02 А
4) 0,2 А
11. В электрическую цепь параллельно включены два резистора с сопротивлением 10 Ом и 150 Ом. Напряжение на входе 120 В. Определите ток до разветвления.
- 1) 40 А
2) 12 А
3) 20 А
4) 6 А
12. Заданы ток и напряжение: $i = I_{\max} \cdot \sin(\omega t)$ $u = u_{\max} \cdot \sin(\omega t + 300)$. Определите угол сдвига фаз.
- 1) 00
2) 300
3) 600
4) 1500
13. Схема состоит из одного резистивного элемента с сопротивлением $R=220 \text{ Ом}$. Напряжение на её зажимах $u = 220 \cdot \sin 628t$. Определите показания амперметра и вольтметра.
- 1) $I = 1 \text{ А}$ $u = 220 \text{ В}$
2) $I = 0,7 \text{ А}$ $u = 156 \text{ В}$
3) $I = 0,7 \text{ А}$ $u = 220 \text{ В}$
4) $I = 1 \text{ А}$ $u = 156 \text{ В}$
14. Амплитуда синусоидального напряжения 100 В, начальная фаза $\varphi = -600$, частота 50 Гц. Запишите уравнение мгновенного значения этого напряжения.
- 1) $u = 100 \cdot \cos(-60t)$
2) $u = 100 \cdot \sin(50t - 60)$
3) $u = 100 \cdot \sin(314t - 60)$
4) $u = 100 \cdot \cos(314t + 60)$
15. Напряжение на зажимах цепи с резистивным элементом изменяется по закону: $u = 100 \sin(314 + 300)$. Определите закон изменения тока в цепи, если $R = 20 \text{ Ом}$.
- 1) $I = 5 \sin 314 t$
2) $I = 5 \sin(314t + 300)$
3) $I = 3,55 \sin(314t + 300)$
4) $I = 3,55 \sin 314t$

Вопросы для проверки уровня обученности «Владеть»:

1. Неразветвлённая цепь имеет сопротивление $R = 4 \text{ Ом}$, $X_L = 10 \text{ Ом}$ и $X_C = 6 \text{ Ом}$. Напряжение на зажимах цепи $U = 24 \text{ В}$. Определить ток, активную, реактивную и полную мощности цепи.
2. К цепи с последовательным соединением активного сопротивления $R = 12 \text{ Ом}$ и емкостного $X_C = 16 \text{ Ом}$ подведено напряжение $U = 120 \text{ В}$. Частота $f = 50 \text{ Гц}$. Определить ток в цепи, активную, реактивную и полную мощности.
3. В сеть напряжением 50 В и частотой 50 Гц включена катушка с индуктивностью $L = 0,0127 \text{ Гн}$ и активным сопротивлением $R = 3 \text{ Ом}$. Определить ток, активную, реактивную и полную мощности катушки.
4. В трёхфазную сеть с линейным напряжением $U_L = 220 \text{ В}$ включен приёмник, фазы которого имеют активное сопротивление $R = 30 \text{ Ом}$ и индуктивное $X_L = 40 \text{ Ом}$. Определить фазный и линейный токи, активную мощность и $\cos \varphi$, если соединение приёмников «звездой».
5. Начертить электрическую цепь, содержащую только активное сопротивление и напишите формулу для расчета активного сопротивления.
6. Общий ток цепи, состоящий из двух параллельно соединённых резисторов сопротивлением 210 и 70 Ом, равен 0,080 А. Найти токи каждого резистора и эквивалентное сопротивление цепи.
7. Определить силу тока в проводнике, к которому приложено напряжение 10 В, если его сопротивление равно:
а) 1 кОм; б) 20 кОм.
8. Определить сопротивление проводника, к которому было приложено напряжение 1 В, а сила тока равна:
а) 0,1 А; б) 10 мА.
9. Одна цепь состоит из резисторов, соединённых последовательно, а другая – соединённых параллельно, причём количество резисторов и их величины одинаковы. В каком случае сопротивление $R_{\text{экв}}$ будет больше и почему?
10. Сколько выделяется тепла проводником, имеющим сопротивление 10 Ом в течение 60 с при протекающем токе силой 1 А?
11. Истинное значение тока в цепи 5,23 А. Амперметр с верхним пределом измерения 10 А показал ток 5,3 А. Определить: а) абсолютную погрешность прибора; б) относительную погрешность прибора; Найти сопротивление резистора, если амперметр показал 2 А, вольтметр 50 В. Сопротивлением приборов пренебречь.
12. Определить магнитный поток в магнитопроводе, площадь поперечного сечения которого $2 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$, а магнитная

индукция 0,8 Тл, 1,2 Тл.

13. Определить напряженность магнитного поля в воздухе на расстоянии 0,5 м от проводника с током, равным 10 А.

14. Магнитная индукция $B = 2$ Тл. Проводник длиной $l = 0,4$ м движется к магнитным линиям со скоростью $v = 15$ м/сек.

Определить индуцируемую в нём ЭДС.

15. Определить количество теплоты, выделенное в нагревательном приборе в течении 0,5 ч, если он включен в сеть с напряжением 110 В и он имеет сопротивление 24 Ом.

Темы индивидуальных проектов, курсовых работ (проектов), индивидуальных заданий на практику:

Учебным планом не предусмотрено

Описание критериев оценивания успеваемости

Перечень знаний, формируемых в рамках изучения дисциплины:

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами

Методы оценки	Критерии оценки
Опрос	<p>Оценка «отлично» ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none">1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;3) излагает материал последовательно и правильно. <p>Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:</p> <ol style="list-style-type: none">1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>
Зачет с оценкой	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируются всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются достаточно полное знание учебнопрограммного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических (семинарских) и лабораторных занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему</p>

	основные практические, семинарские, лабораторные занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
Курсовая работа	Оценка «отлично» ставится, если:
Индивидуальный	Оценка «отлично» ставится, если:

Перечень умений, формируемых в рамках изучения дисциплины:

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

Методы оценки	Критерии оценки
Экспертное наблюдение за обучающимися на практических занятиях и при выполнении практических работ	Оценка «отлично» - выполнение практической работы в объеме от 90% до 100 %. Оценка «хорошо» - выполнение практической работы в объеме от 70% до 90%. Оценка «удовлетворительно» - выполнение практической работы в объеме от 50% до 70%. Оценка «неудовлетворительно» - выполнение практической работы в объеме менее 50 %.
Экспертное наблюдение за обучающимися в ходе выполнения лабораторных работ	Оценка «отлично» - выполнение лабораторных работ в объеме от 90% до 100 %. Оценка «хорошо» - выполнение лабораторных работ в объеме от 70% до 90%. Оценка «удовлетворительно» - выполнение лабораторных работ в объеме от 50% до 70%. Оценка «неудовлетворительно» - выполнение лабораторных работ в объеме менее 50 %.
Курсовая работа	Оценка «отлично» ставится, если:
Индивидуальный	Оценка «отлично» ставится, если:

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

Л.1.1	Мартынова И.О. Электротехника [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 304 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/948719
Л.1.2	Белов Н. В., Волков Ю. С. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 432 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210866
Л.1.3	Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 736 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/155680
Л.1.4	Скорняков В. А., Фролов В. Я. Общая электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 176 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/284066
Л.1.5	Белов Н. В., Волков Ю. С. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 432 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=3553

5.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Шандриков А. С. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Минск: РИПО, 2020. - 321 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599801
Л.2.2	Ильина В. В. Электроника и электротехника: шпаргалка [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2020. - 48 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578449
Л.2.3	Бондарь И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 388 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/302378
Л.2.4	Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2023. - 136 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/949301
Л.2.5	Шейдаков Н. Е., Серпенинов О. В. Электротехника: краткая теория и руководство по выполнению лабораторных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2022. - 96 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693232

5.2. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows 10

5.3. Перечень информационных справочных систем

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-108 - Лаборатория «Электротехника и электроника»

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Проектор; Экран; Ноутбук; Классная доска; Комплект лабораторного оборудования «Электрические и магнитные цепи, основы электроники»; Комплект лабораторного оборудования «Электрические машины и привод»; Рабочее место обучающегося для цифровых схем IDL-800; Рабочее место обучающегося для аналоговых схем IDL-600; Рабочее место обучающегося для сборки схем ETS-7000; Комплект для проведения лаб. работ по цифровой электронике OSL-1000; Комплект для проведения лаб. работ по цифровой электронике OSL-2000; Мультиметр M890G.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Методические рекомендации по освоению дисциплины

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с рекомендованной литературой:

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности.

Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,

- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,

- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы, часть материала может быть представлена планом,

- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:

- индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;

- фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;

- решение задач и упражнений по образцу;

- решение вариантных задач и упражнений;

- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;

- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;

- выполнение контрольных работ;

- работу с тестами.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение

нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:

- изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);
- выполнение необходимых расчетов и экспериментов;
- оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;
- по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.

Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.

Дополнительными элементами:

- приложения;
- библиографический список.

Требования к содержанию отчёта:

1. Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.

Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.

Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.

Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;

- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

При изучении дисциплины используются следующие организационные мероприятия:

- использование возможностей сети «Интернет» для обеспечения связи с обучающимися, предоставления им необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения тестирования;
- проведение видеоконференций, лекций, консультаций, и т.д. с использованием программ, обеспечивающих дистанционный контакт с обучающимся в режиме реального времени.
- предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам, включенным в ОПОП;
- проведение занятий, консультаций, защит курсовых работ и т.д. на базе консультационных пунктов, обеспечивающих условия для доступа туда лицам с ограниченными возможностями;
- предоставление видеолекций, позволяющих изучать материал курса дистанционно.
- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.