

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 01.03.2022 12:33:24
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Электротехника и схемотехника

Код направления подготовки	44.03.04
Направление подготовки	Профессиональное обучение (по отраслям)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Информатика и вычислительная техника
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Заведующий кафедрой	кандидат технических наук, доцент		Руднев Валерий Валентинович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
транспорта, информационных технологий и методики обучения техническим дисциплинам	Руднев Валерий Валентинович	10	13.06.2019	
кафедра автомобильного транспорта, информационных технологий и методики обучения техническим дисциплинам	Руднев Валерий Валентинович	1	13.09.2020	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	4
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
7. Перечень образовательных технологий	18
8. Описание материально-технической базы	19

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Электротехника и схемотехника» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 час.

1.3 Изучение дисциплины «Электротехника и схемотехника» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Аппаратные средства вычислительной техники», «Безопасность жизнедеятельности», «Модуль 1. Общенаучный».

1.4 Дисциплина «Электротехника и схемотехника» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Микропроцессорная техника», «Проектирование учебных кабинетов и лабораторий», «Робототехника».

1.5 Цель изучения дисциплины:

сформировать у будущих педагогов профессионального обучения в области электротехники и схемотехники знания, умения и элементарные навыки, необходимые для профессиональной деятельности, предусмотренной ФГОС ВО и приобретения соответствующих компетенций.

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) иметь представление об истории развития электротехники и электроники
- 2) знать: теорию и понимать физику электромагнитных процессов, возникающих в электротехнических устройствах, устройство и принцип работы электрических машин
- 3) иметь навыки: применения основных законов электротехники при расчетах процессов, протекающих в электрических цепях
- 4) уметь: применять полученные теоретические знания и практические навыки в своей профессиональной деятельности, использовать научно-техническую и справочную литературу для решения конкретных задач по специальности; использовать в своей деятельности профессиональную лексику

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-7 готов представлять проектную идею для решения профессиональных задач, осуществлять выбор методов реализации задач, используя отраслевое обеспечение, способы их применения при выполнении проектных решений
	ПК.7.1 Знать методы и средства представления проектной идеи для решения профессиональных задач.
	ПК.7.2 Уметь применять методы и средства представления проектной идеи для решения профессиональных задач.
	ПК.7.3 Владеть методами и средствами представления проектной идеи для решения профессиональных задач.

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.7.1 Знать методы и средства представления проектной идеи для решения профессиональных задач.	3.1 Знать способы и методы представления проектных идей при составлении схем электрических сетей
2	ПК.7.2 Уметь применять методы и средства представления проектной идеи для решения профессиональных задач.	У.1 Уметь применять методы и средства при проектировании электрических сетей
3	ПК.7.3 Владеть методами и средствами представления проектной идеи для решения профессиональных задач.	В.1 Владеть методами и средствами представления проектной идеи разработки электрических сетей

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Итого часов
	Л	ЛЗ	ПЗ	СРС	
Итого по дисциплине	8	16	8	40	72
Первый период контроля					
Электротехника	4	12	4	24	44
Введение. Электрическое поле	2			4	6
Основные понятия электрических цепей. Закон Ома		2		4	6
Расчет разветвленных электрических цепей постоянного тока		2	2	4	8
Магнитное поле	2	2		4	8
Переменный синусоидальный ток		2		4	6
Расчет линейных электрических цепей синусоидального тока		2	2	4	8
Трехфазные цепи		2			2
Электроника	2	4	2	8	16
Полупроводники и полупроводниковые устройства	2	2		4	8
Устройство и работа полупроводниковых приборов		2	2	4	8
Электроснабжение	2		2	8	12
Электроснабжение, электротехнологии и электрооборудование производства	2			4	6
Электробезопасность на производстве			2	4	6
Итого по видам учебной работы	8	16	8	40	72
Форма промежуточной аттестации					
Экзамен					36
Итого за Первый период контроля					108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Электротехника	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: 3.1 (ПК.7.1)	
1.1. Введение. Электрическое поле 1. Содержание, цель и задачи дисциплины. 2. Понятия и определения. 3. Электричество и электрический заряд 4. Измерения в электротехнике. Учебно-методическая литература: 1, 2	2
1.2. Магнитное поле 1. Основные характеристики магнитного поля. 2. Работа электромагнитных сил. Учебно-методическая литература: 1, 2	2
2. Электроника	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: У.1 (ПК.7.2), В.1 (ПК.7.3)	
2.1. Полупроводники и полупроводниковые устройства 1. Общие сведения о полупроводниках. 2. Современная элементная база электроники. Учебно-методическая литература: 2, 3	2
3. Электроснабжение	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: У.1 (ПК.7.2), В.1 (ПК.7.3)	
3.1. Электроснабжение, электротехнологии и электрооборудование производства 1. Уровни системы электроснабжения. 2. Расчет электрических нагрузок в сети трехфазного тока напряжением до 1 кВ методом упорядоченных диаграмм. 3. Определение расчетных электрических нагрузок от однофазных электроприемников. 4. Определение пиковых нагрузок. 5. Основные требования к цеховой электрической сети. 6. Классификация электрических сетей по конструктивным признакам. 7. Схемы цеховых электрических сетей. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Электротехника	12
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: 3.1 (ПК.7.1)	
1.1. Основные понятия электрических цепей. Закон Ома 1 Измерение параметров цепи постоянного тока 2 Контрольно-измерительные приборы 3 Монтаж цепи постоянного тока, расчет Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4	2

1.2. Расчет разветвленных электрических цепей постоянного тока 1 Измерение параметров сложной цепи постоянного тока 2 Контрольно-измерительные приборы 3 Монтаж цепи постоянного тока, расчет Учебно-методическая литература: 2, 3, 4	2
1.3. Магнитное поле 1 Измерение параметров магнитной цепи 2 Контрольно-измерительные приборы 3 Монтаж магнитной цепи, расчет Учебно-методическая литература: 2, 3, 4	2
1.4. Переменный синусоидальный ток 1 Измерение параметров цепи переменного тока 2 Контрольно-измерительные приборы 3 Монтаж цепи переменного тока, расчет Учебно-методическая литература: 2, 3, 4	2
1.5. Расчет линейных электрических цепей синусоидального тока 1 Измерение параметров линейной цепи переменного тока 2 Контрольно-измерительные приборы 3 Монтаж линейной цепи переменного тока, расчет Учебно-методическая литература: 2, 3, 4	2
1.6. Трехфазные цепи 1 Измерение параметров трехфазных цепи переменного тока 2 Контрольно-измерительные приборы 3 Монтаж трехфазной цепи переменного тока, расчет Учебно-методическая литература: 2, 3, 4	2
2. Электроника	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: У.1 (ПК.7.2), В.1 (ПК.7.3)	
2.1. Полупроводники и полупроводниковые устройства 1 Измерение параметров полупроводниковых приборов 2 Контрольно-измерительные приборы 3 Снятие вольтамперной характеристики полупроводниковых приборов, расчет Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4	2
2.2. Устройство и работа полупроводниковых приборов 1 Измерение параметров полупроводниковых выпрямителей 2 Контрольно-измерительные приборы 3 Снятие вольтамперной характеристики полупроводниковых выпрямителей, расчет Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4	2

3.3 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Электротехника	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: 3.1 (ПК.7.1)	
1.1. Расчет разветвленных электрических цепей постоянного тока 1. Закон Ома. 2. Законы Кирхгофа. 3. Применение закона Ома и законов Кирхгофа для расчетов электрических цепей. 4. Расчет потенциалов точек электрической цепи Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2

1.2. Расчет линейных электрических цепей синусоидального тока 1. Закон Ома для цепей синусоидального тока. 2. Законы Кирхгофа для цепей синусоидального тока. 3. Применение закона Ома и законов Кирхгофа для расчетов электрических цепей синусоидального тока. 4. Расчет потенциалов точек электрической цепи синусоидального тока Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2
2. Электроника	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: У.1 (ПК.7.2), В.1 (ПК.7.3)	
2.1. Устройство и работа полупроводниковых приборов 1. Вольтамперные характеристики полупроводниковых приборов. 2. Устройство и работа полупроводниковых приборов. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2
3. Электроснабжение	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: У.1 (ПК.7.2), В.1 (ПК.7.3)	
3.1. Электробезопасность на производстве 1. Требования к электротехническим устройствам. 2. Электробезопасность производства. 3. Предохранительные устройства. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2

3.4 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Электротехника	24
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: 3.1 (ПК.7.1)	
1.1. Введение. Электрическое поле Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1 Электричество и электрический заряд. 2.Основные характеристики электрического поля 3 Правила обозначения элементов электрической цепи 4 Параметры электрического тока Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
1.2. Основные понятия электрических цепей. Закон Ома Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1.Закон Ома для участка цепи. 2.Электрическое сопротивление и проводимость 3.Закон Ома для полной электрической цепи 4.Расчет потенциалов точек электрической цепи Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
1.3. Расчет разветвленных электрических цепей постоянного тока Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Законы Кирхгофа. Способы соединения резисторов 2.Расчет сложных электрических цепей методом непосредственного применения законов Кирхгофа 3.Расчет сложных электрических цепей методом контурных токов 4.Расчет сложных электрических цепей методом узловых потенциалов и двух узлов Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4

<p>1.4. Магнитное поле</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные характеристики магнитного поля. 2. Работа электромагнитных сил 3. Расчет магнитных полей с помощью закона полного тока <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>1.5. Переменный синусоидальный ток</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе 2. Векторные диаграммы 3. Трехфазная система ЭДС 4. Расчет трехфазной цепи при соединении источника и приемника звездой 5. Расчет трехфазной цепи при соединении источника и приемника треугольником <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>1.6. Расчет линейных электрических цепей синусоидального тока</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Резонанс в электрических цепях. Комплексные числа 2. Расчет линейных электрических цепей синусоидального тока 3. Выражение характеристик электрических цепей комплексными числами <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
2. Электроника	8
<p>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</p> <p>ПК-7: У.1 (ПК.7.2), В.1 (ПК.7.3)</p>	
<p>2.1. Полупроводники и полупроводниковые устройства</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о полупроводниках. 2. Современная элементная база электроники. <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>2.2. Устройство и работа полупроводниковых приборов</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вольтамперные характеристики полупроводниковых приборов. 2. Работа полупроводниковых приборов. 3. Устройство полупроводниковых приборов <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
3. Электроснабжение	8
<p>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</p> <p>ПК-7: У.1 (ПК.7.2), В.1 (ПК.7.3)</p>	
<p>3.1. Электроснабжение, электротехнологии и электрооборудование производства</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уровни системы электроснабжения. 2. Расчет электрических нагрузок в сети трехфазного тока напряжением до 1 кВ методом упорядоченных диаграмм. 3. Определение расчетных электрических нагрузок от однофазных электроприемников. 4. Определение пиковых нагрузок. 5. Основные требования к цеховой электрической сети. 6. Классификация электрических сетей по конструктивным признакам. 7. Схемы цеховых электрических сетей. <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4

<p>3.2. Электробезопасность на производстве</p> <p><i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования к электротехническим устройствам. 2. Электробезопасность производства. 3. Предохранительные устройства. <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
---	---

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Трубникова В.Н. Электротехника и электроника. Часть 1. Электрические цепи [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Трубникова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 137 с. — 2227-8397.	http://www.iprbookshop.ru/33672.html
2	Гордеев-Бургвиц М.А. Общая электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Гордеев-Бургвиц. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 331 с. — 978-5-7264-1086-9.	http://www.iprbookshop.ru/35441.html
3	Ермуратский П.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] / П.В. Ермуратский, Г.П. Лычкина, Ю.Б. Минкин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 416 с. — 978-5-4488-0135-8.	http://www.iprbookshop.ru/63963.html
Дополнительная литература		
4	Алехин В.А. Электротехника и электроника: Лабораторный практикум с использованием Миниатюрной электротехнической лаборатории МЭЛ, компьютерного моделирования, Mathcad и LabVIEW [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Алехин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 225 с. — 978-5-4487-0014-9.	http://www.iprbookshop.ru/64898.html

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника"	http://www.n-t.ru

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС				
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль			Промежуточная аттестация
	Доклад/сообщение	Мультимедийная презентация	Тест	Зачет/Экзамен
ПК-7				
3.1 (ПК.7.1)	+			+
У.1 (ПК.7.2)		+	+	+
В.1 (ПК.7.3)		+	+	+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Электротехника":

1. Доклад/сообщение

1. Электротехнические устройства постоянного тока.
2. Элементы электрической цепи постоянного тока.
3. Резистивные элементы.
4. Источники электрической энергии постоянного тока.
5. Источники ЭДС и источник тока.
6. Первый и второй законы Кирхгофа.
7. Применение закона Ома и законов Кирхгофа для расчетов электрических цепей.
8. Метод применения законов Кирхгофа для расчетов электрических цепей.
9. Метод узловых потенциалов для расчетов электрических цепей.
10. Метод двух узлов для расчетов электрических цепей.
11. Метод контурных токов для расчетов электрических цепей.
12. Потенциальная диаграмма электрической цепи.
13. Работа и мощность электрического тока. Энергетический баланс.
14. Электротехнические устройства синусоидального тока.
15. Элементы электрической цепи синусоидального тока.
16. Индуктивный элемент. Емкостный элемент.
17. Источники электрической энергии синусоидального тока.
18. Максимальное, среднее и действующее значения синусоидальных величин.
19. Способы представления синусоидальных величин.
20. Закон Ома в комплексной форме для резистивного, индуктивного и емкостного элементов.
21. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока.
22. Неразветвленная цепь синусоидального тока.
23. Активное, реактивное, комплексное и полное сопротивления пассивного двухполюсника.
24. Активная, реактивная, комплексная и полная мощности пассивного двухполюсника.
25. Электрическая цепь с параллельным соединением ветвей.
26. Активная, реактивная, комплексная и полная проводимости пассивного двухполюсника.
27. Эквивалентное преобразование схем последовательного соединения элементов в параллельное.
28. Электрическая цепь со смешанным соединением элементов.
29. Резонанс в цепях синусоидального тока.
30. Цепи с индуктивно связанными элементами.
31. Трехфазные электротехнические устройства.
32. Соединение фаз источника энергии и приемника звездой.
33. Соединение фаз источника энергии и приемника треугольником.
34. Активная, реактивная, комплексная и полная мощности трехфазной симметричной системы.
35. Сравнение условий работы приемника при соединениях его фаз треугольником и звездой.
36. Симметричная трехфазная цепь с несколькими приемниками.
37. Несимметричный режим трехфазной цепи.
38. Законы коммутации.
39. Разрядка емкостного элемента в цепи с резистивным и индуктивным элементами.
40. Элементы магнитной цепи.
41. Электромеханическое действие магнитного поля.
42. Принцип действия однофазного трансформатора.
43. Режим холостого хода трансформатора.
44. Режим короткого замыкания трансформатора.

Количество баллов: 30

Типовые задания к разделу "Электроника":

1. Мультимедийная презентация

1. Явления в полупроводниках.
2. Полупроводниковые диоды.
3. Биполярные транзисторы.
4. Полевые транзисторы.
5. Тиристоры.
6. Неуправляемые выпрямители.
7. Управляемые выпрямители.
8. Усилители
9. Генераторы сигналов
10. Логические элементы электроники
11. Микропроцессоры
12. Вакуумные приборы.
13. Стабилизаторы напряжения
14. Электронно-вычислительные машины.

Количество баллов: 30

Типовые задания к разделу "Электроснабжение":

1. Тест

Вопрос № 1

Допишите пропущенное слово или словосочетание:

- наука о взаимодействии электронов с электромагнитными полями и методах создания электронных приборов и устройств для преобразования электромагнитной энергии для приёма, передачи, обработки и хранения информации.

Вопрос № 2

Коэффициент усиления по напряжению транзисторного каскада определяется по формуле:

- А)
- Б)
- В)
- Г)

Вопрос № 4

Полупроводниковый диод применяется в устройствах электроники для цепей...

- А) усиления напряжения
- Б) выпрямления переменного напряжения
- В) стабилизации напряжения
- Г) регулирования напряжения

Вопрос № 5

Коэффициент усиления транзисторного каскада по току:

- А)
- Б)
- В) $K_I = U_{вх} / U_{вых}$
- Г) $K_I = I_{вых} / I_{вх}$

Вопрос № 6

Положительная обратная связь используется в...

- А) выпрямителях
- Б) генераторах
- В) усилителях
- Г) стабилизаторах

Вопрос № 7

Отрицательная обратная связь в усилителях используется с целью...

- А) повышения стабильности усилителя
- Б) повышения коэффициента усилителя
- В) повышения размеров усилителя
- Г) снижения напряжения питания

Вопрос № 8

Основная характеристика резистора:

- А) индуктивность L
- Б) сопротивление R
- В) ёмкость C
- Г) индукция B

Вопрос № 9

Полупроводниковый диод имеет структуру...

- А) p-n-p
- Б) n-p-n
- В) p-n
- Г) p-n-p-n

Вопрос № 10

Электроды полупроводникового диода имеют название:

- А) катод, управляющий электрод
- Б) база, эмиттер
- В) катод, анод
- Г) база 1, база 2

Вопрос № 11

Электроды полупроводникового транзистора имеют название:

- А) коллектор, база, эмиттер
- Б) анод, катод, управляющий электрод
- В) сток, исток, затвор
- Г) анод, сетка, катод

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГПТУ».

Первый период контроля

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Электротехнические устройства постоянного тока.
2. Элементы электрической цепи постоянного тока.
3. Резистивные элементы.
4. Источники электрической энергии постоянного тока.
5. Источники ЭДС и источник тока.
6. Первый и второй законы Кирхгофа.
7. Применение закона Ома и законов Кирхгофа для расчетов электрических цепей.
8. Метод применения законов Кирхгофа для расчетов электрических цепей.
9. Метод узловых потенциалов для расчетов электрических цепей.
10. Метод двух узлов для расчетов электрических цепей.
11. Метод контурных токов для расчетов электрических цепей.
12. Потенциальная диаграмма электрической цепи.
13. Работа и мощность электрического тока. Энергетический баланс.
14. Электротехнические устройства синусоидального тока.
15. Элементы электрической цепи синусоидального тока.
16. Индуктивный элемент. Емкостный элемент.
17. Источники электрической энергии синусоидального тока.
18. Максимальное, среднее и действующее значения синусоидальных величин.
19. Способы представления синусоидальных величин.
20. Закон Ома в комплексной форме для резистивного, индуктивного и емкостного элементов.
21. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока.
22. Неразветвленная цепь синусоидального тока.
23. Активное, реактивное, комплексное и полное сопротивления пассивного двухполюсника.
24. Активная, реактивная, комплексная и полная мощности пассивного двухполюсника.
25. Электрическая цепь с параллельным соединением ветвей.
26. Активная, реактивная, комплексная и полная проводимости пассивного двухполюсника.
27. Эквивалентное преобразование схем последовательного соединения элементов в параллельное.
28. Электрическая цепь со смешанным соединением элементов.
29. Резонанс в цепях синусоидального тока.
30. Цепи с индуктивно связанными элементами.
31. Трехфазные электротехнические устройства.
32. Соединение фаз источника энергии и приемника звездой.
33. Соединение фаз источника энергии и приемника треугольником.
34. Активная, реактивная, комплексная и полная мощности трехфазной симметричной системы.
35. Сравнение условий работы приемника при соединениях его фаз треугольником и звездой.
36. Симметричная трехфазная цепь с несколькими приемниками.
37. Несимметричный режим трехфазной цепи.
38. Законы коммутации.
39. Разрядка емкостного элемента в цепи с резистивным и индуктивным элементами.
40. Элементы магнитной цепи.
41. Электромеханическое действие магнитного поля.
42. Принцип действия однофазного трансформатора.
43. Режим холостого хода трансформатора.
44. Режим короткого замыкания трансформатора.
45. Контактные явления в полупроводниках.
46. Полупроводниковые диоды.
47. Биполярные транзисторы.
48. Полевые транзисторы.
49. Тиристоры.

50. Неуправляемые выпрямители.
51. Управляемые выпрямителя.
52. Усилительные каскады на биполярных транзисторах.
53. Усилительные каскады на полевых транзисторах.
54. Дифференциальный усилитель.
55. Операционные усилители.
56. Обратная связь в усилителях.
57. Усилитель мощности.
58. Генераторы синусоидальных колебаний.
59. Устройство машины постоянного тока.
60. Режимы работы машины постоянного тока. Обмотки барабанного якоря.
61. Электродвижущая сила и электромагнитный момент машин постоянного тока.
62. Реакция якоря.
63. Генератор с независимым возбуждением.
64. Генератор с параллельным возбуждением.
65. Генераторы с последовательным и смешанным возбуждением.
66. Двигатель с параллельным возбуждением.
67. Двигатель с последовательным возбуждением.
68. Двигатель со смешанным возбуждением.
69. Устройство трехфазной асинхронной машины.
70. Режимы работы трехфазной асинхронной машины.
71. Вращающееся магнитное поле статора асинхронного двигателя.
72. Вращающееся магнитное поле ротора и рабочее вращающееся магнитное поле асинхронного двигателя.

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Практические

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий и семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

В ходе практического занятия надо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

4. Экзамен

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

5. Доклад/сообщение

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
 - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
 - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
 - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
 - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
 - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

6. Мультимедийная презентация

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

7. Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Проблемное обучение
2. Кейс-технологии

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. лаборатория
4. компьютерный класс
5. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC
 - Интернет-браузер
 - K-Lite Codec Pack