# Приложение №2

к рабочей программе

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ, ИЗУЧАЕМЫЕ ВОПРОСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел, Тема, подтема (номер и наименование) | Распределение нагрузки | | | | | | | | Изучаемые вопросы | Требования к знаниям, умениям и освоению компетенций |
| Итого по дисциплине (МДК) | Аудиторные занятия | | | | | | Самраб. |
| Всего ауд. Занятий | В том числе | | | | |
| Теория | Лаб. | ПР | Конр. раб | КП |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 3 семестр  Введение. | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | - | История развития электротехники и электронной техники в России. | *Знать: -*Русских ученых и инженеров, работающих в области развития электротехники и электронной техники в России. |
| Тема 1 Тема 1.1 Электрическое поле.  Тема 1.2 Основные свойства и характеристики электрического поля.  Тема 1.3 Проводники и диэлектрики в электрическом поле.  Тема 1.4 Электроемкость. Конденсаторы. Соединения конденсаторов.  Энергия электрического поля заряженного конденсатора. | 2  2  2  2 | 2  2  2  2 | 2  2  2  2 |  |  |  |  | 2 | Основные сведения об электрическом поле. Электрическое поле. Электроемкость. Конденсаторы.  Сам. работа: источники электроэнергии. | *Знать: -*основные свойства и характеристики электрического поля. Принцип работы проводников и диэлектриков в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Схемы соединения конденсаторов.  *Уметь –*выбирать по справочникам и каталогам номинальные параметры конденсаторов  ОК 2; ОК 4; ОК 6; ПК 2.1; ПК2.3; |
| Тема 2 Электрические цепи постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения).  Лабораторная работа №1. Ознакомление с порядком выполнения лабораторных работ. Лабораторная работа №2.  Режим работы источника электрической цепи.  Лабораторная работа № 3 Построение потенциальной диаграммы.  Лабораторная работа №4 Определение потери напряжения в проводах.  Лабораторная работа № 5  Проверка особенностей электрической цепи с последовательным и параллельным соединениями приемников электрической цепи.  Лабораторная работа №6 Смешанное включение сопротивлений.  Лабораторная работа №7  Опытная проверка первого закона Кирхгофа. | 2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2 | 2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2 | 2  2  2  2 | 2  2  2  2  2  2  2 |  |  |  | 4 | Понятия о пассивных и активных элементах электрической цепи. Схемы замещения электрической цепи. Электрическое сопротивление. Законы Ома и Кирхгофа. Сам. работа: Самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий. | *Знать:* элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Режим работы электрической цепи. Способы соединения активных и пассивных элементов.  *Уметь ––*выполнять расчеты электрических цепей постоянного тока различными методами.  ОК 1- ОК 5; ПК 2.1; ПК3.3; |
| Тема 3 Электромагнетизм. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле.  Лабораторная работа № 8 Заряд и разряд конденсатора. | 2  2  2  2 | 2  2  2  2 | 2  2  2 | 2 |  |  |  | 4 | Понятия электромагнетизма. Закон Ампера. Электромагнитная индукция. ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле. Сам. работа: Самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий.  Сам. работа: подготовка к лабораторным и практическим занятиям. | *Знать –* основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные.  *Уметь ––*производить расчеты магнитных цепей. Определять энергию магнитного поля.  ОК1 – ОК5; ПК1.3; ПК 3.3 |
| Тема 4 Электрические цепи переменного тока. Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности, с емкостью.  Лабораторная работа № 9 Исследование катушки с ферромагнитным сердечником и регулируемым воздушным зазором.  Лабораторная работа № 10 Исследование зависимости магнитной проницаемости от магнитного насыщения. | 2  2  2  2 | 2  2  2  2 | 2  2 | 2  2 |  |  |  | 2 | Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальный ЭДС. Неразветвленные цепи переменного тока. Баланс мощностей. Электрическая цепь: с активным сопротивлением с катушкой индуктивности.  Сам. работа: подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Проработка конспектов. | *Знать –*принцип работы генератора. Принцип работы двигателя. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм.  *Уметь ––*выполнять расчеты электрических цепей переменного тока*.*  ОК2 – ОК5; ПК2.3; ПК 3.3 |
| Тема 5 Электрические измерения. Основные понятия измерения. Измерения тока и напряжения. Измерения мощности в цепях постоянного и переменного токов. | 2  2  2 | 2  2  2 | 2  2  2 |  |  |  |  | 4 | Понятия о основных методах измерений и измерительных схемах. Погрешности измерений. Классификация измерительных приборов.  Сам. работа: подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Проработка конспектов. | *Знать –*электрические измерения тока и напряжения*.*  Виды измерительных схем. Магнитоэлектрический измерительный механизм.  *Уметь––* выбирать тип измерительных приборов. Выполнять измерения сопротивления, тока, напряжения, мощности.  ОК2 – ОК5; ПК2.3; ПК 3.3 |
| Тема 6 Трансформаторы. Назначения, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режим работы трансформатора. | 2  2 | 2  2 | 2  2 |  |  |  |  | 2 | Понятие о типах трансформаторов. Назначения, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режим работы трансформатора. Сам. работа: проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий. | *Знать –*назначения, принцип действия и устройство однофазного трансформатора.  *Уметь––*по каталогам и справочникам выбирать марки трансформаторов по условиям работы.  ОК2 – ОК5; ПК2.3; ПК 3.3 |
| Тема 7 Электрические машины переменного тока. Устройство и принцип действия генераторов.  Контрольная работа | 2  2  2 | 2  2  2 | 2  2 |  |  | 2 |  | 4 | Электрические машины постоянного тока. Устройство и принцип действия генераторов постоянного тока.  Сам. работа: проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий. Подготовка к различным видам контроля знаний. | *Знать-* марки машин постоянного тока. Устройство и принцип действия генераторов постоянного тока.  *Уметь––* по каталогам и справочникам выбирать марки трансформаторов по условиям работы.  ОК2 – ОК5; ПК2.3; ПК 3.3 |
| Зачетное занятие | 2 | 2 | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 4 семестр  Тема 8 Физические основы электроники. Тема 9 Электронные приборы.  Тема 10 Электропроводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход и его свойства.  Тема 11 Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры. Лабораторная работа № 11 Измерение мощности в трехфазной цепи. Лабораторная работа № 12 Измерение сопротивления методом амперметра и вольтметра. Практическое занятие №1Расчет характеристик полупроводниковых диодов.  (активная форма проведения занятия) | 2  2  2  2  2  2  2  2 | 2  2  2  2  2  2  2  2 | 2  2  2  2  2 | 2  2 | 2 |  |  | 4 | Электронные приборы. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры.  Сам. работа: подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Проработка конспектов.  (интерактивная форма проведения занятия)  Ресурсы:   1. Видео:   а) <https://www.youtube.com/watch?v=jNqoDQJzBUo>  б) <https://www.youtube.com/watch?v=yQB2EnEwll0&list=PLOK0LlxdJYoRabbZ9Mc6th-qc4PCnZB_W&index=4&t=0s>  в) <https://www.youtube.com/watch?v=JLfUI8cm20c>  2) <http://lib.ssau.ru/els> (Электронная библиотечная система Самарского университета)  3) Информационный материал по освоению темы в сообщениях ВК | *Знать-*Физические основы электроники. Электронные приборы. Электропроводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход и его свойства.. Полупроводниковые диоды Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры.  *Уметь––* по каталогам и справочникам выбирать марки полупроводниковых диодов. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры.  ОК2 – ОК5; ПК2.3; ПК 3.3 |
| Тема 12 Электронные выпрямители и стабилизаторы.  Тема 13 Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трех-фазные выпрямители.  Тема 14 Сглаживающие фильтры.  Тема 15 Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.  Практическое занятие № 2 Электронные выпрямители.  Практическое занятие № 3 Расчет характеристик фотоэлектронных приборов.  (активная форма проведения занятия) | 2  2  2  2  2  2  2 | 2  2  2  2  2 | 2  2  2  2  2 |  | 2  2 |  |  | 6 | Электронные выпрямители и стабилизаторы. Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения и тока.  Сам. работа: подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Проработка конспектов.  (интерактивная форма проведения занятия-разбор конкретной ситуации)  Ресурсы:  1)Видео:  а) <https://www.youtube.com/watch?v=UjEk-NIbMKA>  б) <https://www.youtube.com/watch?v=vzDu3TTUY78>  в) <https://www.youtube.com/watch?v=h8iyGlAYcxY>  2) <http://lib.ssau.ru/els> (Электронная библиотечная система Самарского университета)  3) Информационный материал по освоению темы в сообщениях ВК | *Знать-* основные типы выпрямителей и стабилизаторов. Основные сведения, структурная схема включения электронного выпрямителя.  *Уметь–– составлять и читать электрические схемы электронных выпрямителей и стабилизаторов.*  ОК2 – ОК5; ПК2.3; ПК 3.3 |
| Тема 16 Электронные усилители. Схема усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях.  Практическое занятие № 4 Электронные усилители.  (активная форма проведения занятия) | 2  2  2  2 | 2  2  2  2 | 2  2  2 |  | 2 |  |  | 6 | Электронные усилители. Основные технические характеристики электронных усилителей. Схема усилителей электрических сигналов.  Сам. работа: подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Проработка конспектов.  (интерактивная форма проведения занятия-разбор конкретной ситуации)  Ресурсы:  1)Видео:  <https://www.youtube.com/watch?v=k_80eIhh7yA>  2) <http://lib.ssau.ru/els> (Электронная библиотечная система Самарского университета)  3) Информационный материал по освоению темы в сообщениях ВК | *Знать-* схема усилителей электрических сигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты. Основные технические характеристики электронных усилителей  *Уметь––* исследовать амплитудные и амплитудно-частотные характеристики однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе.  ОК2 – ОК5; ПК2.3; ПК 3.3 |
| Тема 17 Электронные генераторы. Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC - типа, генераторы RC –типа  Практическое занятие № 5 Электронные измерительные приборы. Электронные генераторы.  Практическое занятие № 6 Решение задач по определению погрешностей измерения. Практическое занятие №7 Изучение работы цифрового вольтметра. Практическое занятие №8 Исследование генератора ГЗ-112.  Контрольная работа.  (активная форма проведения занятия) | 2  2  2  2  2  2  2  2  2 | 2  2  2  2  2  2  2  2  2 | 2  2  2  2 |  | 2  2  2  2 | 2 |  | 4 | Электронные генераторы. Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC- типа, генераторы RC – типа.  (интерактивная форма проведения занятия-разбор конкретной ситуации)  Ресурсы:  1)Видео:  а) <https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=XvxpL3TdKvs&feature=emb_logo>  б) <https://www.youtube.com/watch?v=fs45w0k52rw>  в) <https://www.youtube.com/watch?v=pQlRr1ll-HI>  2) <http://lib.ssau.ru/els> (Электронная библиотечная система Самарского университета)  3) Информационный материал по освоению темы в сообщениях ВК | *Знать-* Структурную схему электронного генератора. Электронные генераторы. Колебательный контур. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC- типа, генераторы RC – типа.  *Уметь––* исследовать формы выходного напряжения электронных генераторов при помощи осциллографа. Исследовать принцип работы автогенератора.  ОК2 – ОК5; ПК2.3; ПК 3.3 |
| Зачетное занятие | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого | 186 | 124 | 84 | 24 | 16 | 4 | - | 42 |  |  |

Преподаватель Старцева О.В.