

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Агабекян Раиса Левоновна

Должность: ректор

Дата подписания: 06.02.2024 14:53:52

Уникальный программный ключ:

4237c7ccb9b9e111bbaf1f4fcda9201d015c4dbaa123177474750709b90cbe

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное учреждение высшего образования «Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ» (г. Краснодар)
(НАН ЧОУ ВО Академия ИМСИТ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, доцент

_____ Н.И. Севрюгина

20.11.2023

Б1.О.18
Электротехника
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кафедра математики и вычислительной техники**

Учебный план 10.03.01 Информационная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 80

самостоятельная работа 28

контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР) 0

часов на контроль 34,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа на аттестации (в период экз. сессий)	0,3	0,3	0,3	0,3
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	81,3	81,3	81,3	81,3
Сам. работа	28	28	28	28
Часы на контроль	34,7	34,7	34,7	34,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Преподаватель, Грицык Екатерина Анатольевна

Рецензент(ы):

д.т.н., профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ, Видовский Л.А.; директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС», Глебов О.В.

Рабочая программа дисциплины

Электротехника

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (приказ Минобрнауки России от 17.11.2020 г. № 1427)

составлена на основании учебного плана:

10.03.01 Информационная безопасность

утвержденного учёным советом вуза от 20.11.2023 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра математики и вычислительной техники

Протокол от 13.10.2023 г. № 3

Зав. кафедрой Исикова Наталья Павловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол № 3 от 20.11.2023.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	«Электроника» является изучение студентами по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника современного состояния, тенденций и перспективы развития электронных вычислительных машин (ЭВМ), принципов действия и особенностей функционирования типовых электрических и электронных устройств, основ элементной базы ЭВМ, построения, расчета и анализа электрических и электронных цепей.
<p>Задачи: - формирование у студентов необходимых знаний по дисциплине;</p> <p>- изучение методов анализа и расчета линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей при различных входных воздействиях;</p> <p>- физических принципов действия, характеристик, моделей и особенностей использования в электронных цепях основных типов активных приборов;</p> <p>- методов расчета переходных процессов в электрических цепях;</p> <p>- изучение принципов построения и основ анализа аналоговых и цифровых электронных схем и функциональных узлов цифровой аппаратуры;</p> <p>- усвоение технического устройства вычислительных систем, основных узлов и периферийных устройств компьютерной техники.</p>	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы программирования	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Сети и телекоммуникации	
2.2.2	Администрирование сетей	

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения

ОПК-4: Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;	
ОПК-4.1: Решает базовые прикладные физические задачи	
Знать	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний для решения базовых прикладных физических задач
Уровень 2	Уровень знаний для решения базовых прикладных физических задач в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний для решения базовых прикладных физических задач в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
ОПК-4.2: Анализирует электрические цепи в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях	
Уметь	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения анализировать электрические цепи в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения анализировать электрические цепи в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения анализировать электрические цепи в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объеме
ОПК-4.3: Анализирует процессы, протекающие в линейных и нелинейных электрических цепях	
Владеть	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков анализа процессов, протекающие в линейных и нелинейных электрических цепях с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки анализа процессов, протекающие в линейных и нелинейных электрических цепях с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки использования современных инструментальных средств имитационного моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области без ошибок и недочётов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ . подг.
-------------	---	----------------	-------	-------------	--------------------------	---------------

	Раздел 1. Полупроводниковые диоды				
1.1	Полупроводниковые диоды. /Лек/	3	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
1.2	Полупроводниковые диоды. /Пр/	3	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
1.3	Полупроводниковые диоды. /Лаб/	3	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
1.4	Полупроводниковые диоды. /Ср/	3	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
	Раздел 2. Полупроводниковые триоды				
2.1	Полупроводниковые триоды (транзисторы) /Лек/	3	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.2	Полупроводниковые триоды (транзисторы) /Пр/	3	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.3	Полупроводниковые триоды (транзисторы) /Лаб/	3	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.4	Полупроводниковые триоды (транзисторы) /Ср/	3	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
	Раздел 3. Тиристоры, фотоэлектрические и излучательные приборы.				
3.1	Тиристоры, фотоэлектрические и излучательные приборы. /Лек/	3	12	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.2	Тиристоры, фотоэлектрические и излучательные приборы. /Пр/	3	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.3	Тиристоры, фотоэлектрические и излучательные приборы. /Лаб/	3	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.4	Тиристоры, фотоэлектрические и излучательные приборы. /Ср/	3	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
	Раздел 4. Схемы выпрямления и стабилизации тока.				
4.1	Схемы выпрямления и стабилизации тока. Блоки питания. /Лек/	3	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
4.2	Схемы выпрямления и стабилизации тока. Блоки питания. /Пр/	3	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
4.3	Схемы выпрямления и стабилизации тока. Блоки питания. /Лаб/	3	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
4.4	Схемы выпрямления и стабилизации тока. Блоки питания. /Ср/	3	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
	Раздел 5. Промежуточная аттестация				
5.1	Консультация /Консл/	3	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
5.2	Экзамен /КАЭ/	3	0,3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Полупроводники
2. Электрический ток в проводниках, полупроводниках и диэлектриках
3. Электрический ток в кристаллических веществах и электролитах
4. Электронная и дырочная проводимость
5. рп-переход
6. Технологии получения рп-переходов и их область применения
7. Типы пробоев рп-переходов
8. Полупроводниковый диод, вольт-амперная характеристика
9. Типы диодов, их обозначение
10. Однофазная однополупериодная схема выпрямления тока
11. Однофазная двухполупериодная схема выпрямления тока
12. Трехфазная однополупериодная схема выпрямления тока
13. Трехфазная двухполупериодная схема выпрямления тока
14. Стабилитроны, вольт-амперная характеристика, область применения
15. Полупроводниковый биполярный триод (транзистор), типы транзисторов
16. Способы включения транзистора
17. Усилители тока
18. Тиристоры, типы тиристоров
19. Полевые транзисторы, типы полевых транзисторов
20. Полевые транзисторы с плавающим затвором, область применения
21. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи
22. Четырехполюсники
23. Логический элемент «И» на основе транзисторов
24. Логический элемент «ИЛИ» на основе транзисторов
25. Логический элемент «НЕ» на основе транзисторов
26. RS-триггеры
27. JK-триггеры
28. D-триггеры
29. T-триггеры
30. Регистры
31. Счетчики импульсов, принцип работы, область применения
32. Генераторы импульсов аналоговые и цифровые
33. Мультивибраторы
34. Сумматоры
35. Шифраторы, дешифраторы
36. Мультиплексоры, демультиплексоры
37. Интегральные микросхемы
38. Операционные усилители
39. Устройство и общий принцип работы простейших микропроцессоров
40. Оценочные средства для проведения промежуточной и текущей аттестации обучающихся прилагаются к рабочей программе.
41. Оценочные и методические материалы хранятся на кафедре, обеспечивающей преподавание дисциплины, и размещены в электронной образовательной среде Академии в составе соответствующего курса. URL: eios.imsit.ru

5.2. Темы письменных работ

1. Оптоэлектронные приборы.
2. МОП-транзисторы. Основные характеристики и технологии изготовления.
3. Источники вторичного электропитания.
4. Импульсные стабилизаторы напряжения.
5. Обратные связи в усилителях.
6. Дифференциальные усилители на биполярных и МОП-транзисторах.
7. Усилители мощности.
8. Многокаскадные усилители мощности.
9. Источники стабильного тока и напряжения.
10. Схемотехника интегральных операционных усилителей на биполярных транзисторах.
11. Операционные усилители на МОП-транзисторах.
12. Функциональные узлы на базе интегральных ОУ.
13. КМОП-инвертор.
14. Элементы КМОП-логики.
15. Элементы БиКМОП-логики.
16. Элементы эмиттерно-связанной логики.
17. Комбинационные логические схемы.
18. Модуляция и демодуляция. Спектры модулированных сигналов.

19. Нелинейное и параметрическое преобразование сигналов.
20. Цифровые сигналы. Спектры дискретизированных и цифровых сигналов.
21. RC-генераторы гармонических колебаний.
22. LC-генераторы гармонических колебаний.
23. Мультивибраторы.
24. Генераторы импульсов на специализированных ИС.
25. Активные фильтры.
26. Фильтры на переключаемых конденсаторах.
27. Аналого-цифровые преобразователи.
28. Цифро-аналоговые преобразователи
29. Цифровые фильтры.
30. Современные программы анализа и проектирования электронных устройств.

5.3. Фонд оценочных средств

1-вариант

1. Что такое электрический ток?
 - A. графическое изображение элементов.
 - B. это устройство для измерения ЭДС.
 - C. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
 - D. беспорядочное движение частиц вещества.
 - E. совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.
 2. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком
 - A. электреты
 - B. источник
 - C. резисторы
 - D. реостаты
 - E. конденсатор
 3. Закон Джоуля – Ленца
 - A. работа производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.
 - B. определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.
 - C. пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.
 - D. количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.
 - E. прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.
- Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В.
- A. 570 Ом.
 - B. 488 Ом.
 - C. 523 Ом.
 - D. 446 Ом.

Подробнее
practicum.yandex.ru
Go to site

favicon

E. 625 Ом.

6. Физическая величина, характеризующую быстроту совершения работы.

A. работа

B. напряжения

C. мощность

D. сопротивления

E. нет правильного ответа.

7. Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Найдите сопротивление проводника.

A. 10 Ом

B. 0,4 Ом

C. 2,5 Ом

D. 4 Ом

E. 0,2 Ом

8. Закон Ома для полной цепи:

A. $I = U/R$

B. $U = U \cdot I$

C. $U = A/q$

D. $I = \dots =$

E. $I = E / (R+r)$

9. Диэлектрики, длительное время сохраняющие поляризацию после устранения внешнего электрического поля.

A. сегнетоэлектрики

B. электреты

C. потенциал

D. пьезоэлектрический эффект

E. электрической емкости

10. Вещества, почти не проводящие электрический ток.

A. диэлектрики

B. электреты

C. сегнетоэлектрики

D. пьезоэлектрический эффект

E. диод

11. Какие из перечисленных ниже частиц имеют наименьший отрицательный заряд?

A. электрон

B. протон

С. нейтрон
Д. антиэлектрон
Е. нейтральный
12. Участок цепи это...?
А. часть цепи между двумя узлами;
В. замкнутая часть цепи;
С. графическое изображение элементов;
Д. часть цепи между двумя точками;
Е. элемент электрической цепи, предназначенный для использование электрического сопротивления.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором одного варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один верный. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Немцов М.В.	Электротехника и электроника: Учебник	Москва: КноРус, 2020, URL: https://book.ru/book/934350
Л1.2	Маркелов С. Н., Сазанов Б. Я.	Электротехника и электроника: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=344872
Л1.3	Немировский А.Е., Сергиевская И.Ю., Степанов О.И., Иванов А.В.	Электроника: Учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2019, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=346727
Л1.4	Сидоренко Е.Н., Махно А.С.	Полупроводниковая электроника: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2019, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=357420
Л1.5	Алексеев В.В., Сиркен М.А.	Судовая электроника и силовая преобразовательная техника: Учебно-методическая литература	Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2020, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=361231
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Немцов М.В.	Электротехника и электроника: Учебник	Москва: КноРус, 2018, URL: https://book.ru/book/927855
Л2.2	Гусев В. Г., Гусев Ю. М.	Электроника и микропроцессорная техника: Учебник	Москва: КноРус, 2020, URL: https://book.ru/book/934266
Л2.3	Гусев В. Г., Гусев Ю. М.	Электроника и микропроцессорная техника: Учебник	Москва: КноРус, 2018, URL: https://book.ru/book/926521
Л2.4	Пуховский В.Н., Поленов М.Ю.	Электротехника, электроника и схемотехника. Модуль «цифровая схемотехника»: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2018, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=343877

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.5	Евдокимов А.П., Евдокимов Р.А.	Электроника: Учебное пособие	Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2018, URL: http://znanium.com/catalog/document? id=344287
6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
Э1	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: http://fcior.edu.ru/		
Э2	Электронная библиотечная система Ibooks. - Режим доступа: http://www.ibooks.ru/		
Э3	Web-ресурс «Официальный сайт Академии ИМСИТ. - Режим доступа: http://imsit.ru/		
Э4	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ. - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses		
Э5	Естественно-научный образовательный портал. - Режим доступа: http://www.en.edu.ru/		
Э6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: http://window.edu.ru/		
Э7	Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: http://new.znanium.com/		
Э8	Электронная библиотечная система BOOK.ru. - Режим доступа: http://www.book.ru/		
Э9	Электронные ресурсы Академии ИМСИТ. - Режим доступа: http://eios.imsit.ru/		
6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
6.3.1.1	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021		
6.3.1.2	7-Zip Архиватор 7-Zip Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.3	Яндекс Браузер Браузер Яндекс Браузер Лицензионное соглашение на использование программ Яндекс Браузер https://yandex.ru/legal/browser_agreement/		
6.3.1.4	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.5	Maxima Математический пакет Maxima Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.6	IntelliJ IDEA Интегрированная среда разработки программного обеспечения для многих языков программирования, в частности Java, JavaScript, Python Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.7	AnyLogic Программное обеспечение для имитационного моделирования Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.8	SMath Studio Программа для вычисления математических выражений и построения графиков функций Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.9	MS Visual Studio Pro 2010 Среда разработки Microsoft Visual Studio Professional 2010 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021		
6.3.1.1	MS Office Standart 2007 Офисный пакет Microsoft Office Лицензионный сертификат № 42373687 от 27.06.2007		
6.3.1.1 1	NI LabVIEW Full National Instruments Software – LabVIEW Full - программное обеспечение для системного проектирования приложений, требующих тестирования, измерения и управления, с быстрым доступом к аппаратному обеспечению и аналитическим данным Договор № 222015 от 27.04.2015 (ООО «ЮГРОН»)		
6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
6.3.2.1	Консультант Плюс http://www.consultant.ru		
6.3.2.2	Global CIO Официальный портал ИТ-директоров http://www.globalcio.ru		
6.3.2.3	ARIS BPM Community https://www.ariscommunity.com		
6.3.2.4	ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION https://www.omg.org/spec/UML		
6.3.2.5	ИСО Международная организация по стандартизации https://www.iso.org/ru/home.html		
6.3.2.6	РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/portal/gost/		
6.3.2.7	Кодекс – Профессиональные справочные системы https://kodeks.ru		

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
208	Лаборатория Электротехники, электроники и схемотехники	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. Kaspersky Endpoint Security	Стол - 10 шт., стул - 21 шт., рабочее место преподавателя - 1 шт., персональных компьютеров с выходом в интернет - 20 шт., доска учебная – 1 шт., многофункциональное устройство – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit - 1 шт, соответствующее программное обеспечение, учебно-лабораторные стенды для освоения типовых схемотехнических решений, контрольно-измерительная

		<p>MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Diptrace Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL NI LabVIEW Full Micro-Cap Evaluation Python</p>	<p>аппаратура для измерения временных характеристик, амплитуды и формы сигналов, генераторы сигналов с заданными параметрами, средства для измерения параметров электрических цепей - учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов, средства для измерения параметров электрических цепей, средства генерирования сигналов</p>
114a	Лаборатория сетей и систем передачи информации	<p>Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2010 Traffic inspector Special Unlimited Ramus Educational Micro-Cap Evaluation vGate Secren Net Studio Astra Linux Special Edition</p>	<p>Стол - 20 шт., стул - 22 шт., рабочее место преподавателя – 1 шт., персональный компьютер с выходом в интернет - 21 шт., доска учебная – 1 шт., многофункциональное устройство – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., интерактивная доска WR-84A10 с проектором ViewSonic PS501X - 1 шт., соответствующее программное обеспечение Коммутатор LineSys SR224G – 1 шт., проектор ViewSonic PJD5232 – 1 шт., проекционный экран Luma – 1 шт., шкаф телекоммуникационный – 1 шт., ИБП SMART UPS 2000 – 1 шт., коммутатор Cisco Catalyst 2960 – 3 шт., концентратор AlterPath 16 port – 1 шт., маршрутизатор Cisco-2800 – 4 шт., маршрутизатор Cisco-2811 – 2 шт., модуль 2-port – 6 шт., панель коммутационная 2 шт., Шнур V.35 Cable – 12 шт., витая пара, коннектор RJ-45, инструмент для зачистки кабеля UTP – 2 шт., протяжка кабельная, d=3,5 мм 10 м – 1 шт., тестер МЕГЕОН 40060/Шт. – 1 шт., инструмент для обжима витой пары – 5 шт., Тестер кабельный – 5 шт., инструмент для заделки кабеля витая пара тип Krone с крючками – 3 шт., Р телефон GrandStream GXP1610 – 2 шт., комплект для монтажа СКС (патч-панель 1U kat.5e UTP 24 порта-1 шт., инструмент обжимной для RJ-45 1 шт., инструмент для зачистки кабеля 1 шт., инструмент для разделки контактов - 1 шт., LAN тестер 1 шт.) – 2 шт., роутер Wi-Fi роутер Keenetic – 2 шт., сервер GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/ DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE – 1 шт., аппаратные средства аутентификации пользователя: Соболь – 3 шт., эмуляторы активного сетевого оборудования в составе: Cisco Packet Tracer, Minine, Line Network Emulator, Marionnet – 21 шт., стенды для исследования параметров сетевого трафика в составе: WireShark, Snort, Colasoft Capsa Free, Ostinato, Suricata, Hping – 21 шт., средства антивирусной защиты: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Dr.Web Security Space, средства защиты информации: ОС Astra Linux SE 1.7 «Смоленск» – 21 шт., Secret Net Studio – 21 шт., Secret Net LSP – 21 шт., vGate – 21 шт., стенд «Континент» – 21 шт., средства криптографической защиты информации: PGP – 21 шт., КриптоПро УЦ, – 21 шт., КриптоАРМ – 21 шт., КриптоПро CSP – 21 шт., межсетевые экраны: встроенные в ОС, стенд «Континент» – 21 шт., IPTables – 21 шт.,</p>

			Colasoft Capsa Free – 21 шт., средства обнаружения компьютерных атак: XSpider – 21 шт., MaxPatrol VM – 21 шт.
Читальный зал	Информационно-библиотечный центр (помещение для самостоятельной работы обучающихся)	7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS Visio Pro 2016 Visual Studio Code Blender Gimp Maxima IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Adobe Reader DC MS Office Standart 2007 Windows 10 Pro	Стол - 20 шт., стул - 20 шт., рабочее место сотрудника - 2 шт., персональный компьютер с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии – 17 шт., многофункциональное устройство – 2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Электротехника», разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ Организация деятельности обучающегося

Лекция- Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчётно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основными задачами самостоятельной работы студентов, являются: во-первых, продолжение изучения дисциплины в домашних условиях по программе, предложенной преподавателем; во-вторых, привитие студентам интереса к технической и математической литературе, инженерному делу. Изучение и изложение информации, полученной в результате изучения научной литературы и практических материалов, предполагает развитие у студентов как владения навыками устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студентов являются практические занятия, а также еженедельные консультации преподавателя.

Практические занятия – наиболее подходящее место для формирования умения применять полученные знания в практической деятельности.

При подготовке к практическим занятиям следует соблюдать систематичность и последовательность в работе. Необходимо сначала внимательно ознакомиться с содержанием плана практических занятий. Затем, найти в учебной литературе соответствующие разделы и прочитать их. Осваивать изучаемый материал следует по частям. После изучения какой-либо темы или ее отдельных разделов необходимо полученные знания привести в систему, связать воедино весь проработанный материал.

При подведении итогов самостоятельной работы преподавателем основное внимание должно уделяться разбору и оценке лучших работ, анализу недостатков. По предложению преподавателя студент может изложить содержание выполненной им письменной работы на практических занятиях