

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 21.10.2025 14:45:53
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Электротехника и основы электроники рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Учебный план b130301-Теплоэнерг-25-1.plx
13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА
Направленность (профиль): Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 96

самостоятельная работа 66

часов на контроль 54

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3, 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	16	16	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	48	48	48	48	96	96
Сам. работа	33	33	33	33	66	66
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Бурмистрова Екатерина Александровна;

Рабочая программа дисциплины

Электротехника и основы электроники

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

Направленность (профиль): Теплоэнергетика и теплотехника

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоэлектроники и электроэнергетики

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент, Рыжаков В.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- обеспечение целостного представления о проявлении электромагнитного поля в электрических цепях, составляющих основу различных устройств;
1.2	- изучение основных положений теории линейных и нелинейных электрических цепей;
1.3	- изучение основных положений анализа линейных электрических цепей для произвольных функций источников электрической энергии;
1.4	- изучение принципов действия и параметров основных типов электронных приборов;
1.5	- изучение основных положений теории аналоговых и цифровых устройств;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
2.2.2	Электрооборудование электрических станций
2.2.3	Тепловые электростанции

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.1: Использует информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Применяет интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения

ОПК-1.4: Использует методы компьютерного моделирования физических процессов, систем и устройств при обработке и передаче сигналов и информации, техники инженерной и компьютерной графики
--

ОПК-3.4: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма

ОПК-3.6: Определяет и обосновывает цель экспериментальных исследований

ОПК-3.7: Формулирует и описывает исследовательские задачи и методики проведения экспериментов
--

ОПК-3.8: Формулирует последовательность действий, обеспечивающих решение исследовательских задач

ОПК-3.9: Определяет ожидаемые результаты решения исследовательских задач

ОПК-3.10: Обрабатывает, анализирует и представляет полученные результаты экспериментальных исследований
--

ОПК-6.1: Применяет методы и средства проведения измерений при проведении экспериментальных исследований
--

ОПК-6.2: Осуществляет оценку погрешности результатов измерений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- информацию о современных тенденциях развития электротехники, компьютерной электроники;
3.1.2	- методы информационной безопасности;
3.1.3	- методы анализа электрических цепей;
3.1.4	- системное проектирование;
3.1.5	- методы измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин;
3.1.6	-основные принципы действия, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов;
3.1.7	-физические явления и эффекты, определяющие принцип действия основных полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов;
3.1.8	- зонные диаграммы собственных и примесных полупроводников, р-п- перехода и контакта металл- полупроводник;

3.1.9	- физические процессы, происходящие на границе раздела различных сред;
3.1.10	- математическую модель идеализированного р-п- перехода и влияние на ВАХ ширины запрещённой зоны, температуры и концентрации примесей;
3.1.11	- физические процессы в структурах с взаимодействующими р-п- переходами и в структурах металл-диэлектрик-полупроводник;
3.1.12	- влияние температуры на физические процессы в структурах и их характеристики;
3.1.13	- функциональные назначения изучаемых приборов;
3.1.14	- принцип действия изучаемых приборов и сущность физических процессов и явлений, происходящих в них;
3.1.15	- условные графические обозначения изучаемых приборов;
3.1.16	- схемы включения и режимы работы изучаемых электронных приборов;
3.1.17	- вид статических характеристик и их семейств в различных схемах включения;
3.1.18	- физический смысл дифференциальных, частотных и импульсных параметров приборов;
3.1.19	- электрические модели и основные математические соотношения, Т-образные эквивалентные схемы биполярного транзистора для схем с ОБ и ОЭ и П-образную схему для полевого транзистора;
3.1.20	- связь основных параметров биполярного транзистора в схемах ОБ и ОЭ;
3.1.21	- преимущества интегральных схем;
3.1.22	- микросхемотехнику и принцип работы базовых каскадов аналоговых и базовых ячеек цифровых схем;
3.2 Уметь:	
3.2.1	- приобретать новые знания с использованием информационных технологий;
3.2.2	- объяснять принцип действия различных электромагнитных устройств и приборов;
3.2.3	- выделять конкретное физическое содержание в задачах будущей деятельности;
3.2.4	- проводить расчеты задач электротехнических цепей;
3.2.5	- пользоваться электроизмерительными и радиоизмерительными приборами;
3.2.6	- производить измерения параметров сигналов в электронных схемах;
3.2.7	- объяснять устройство изучаемых приборов, их принцип действия, назначение элементов структуры и их влияние на электрические параметры и частотные свойства;
3.2.8	- определять дифференциальные параметры по статическим характеристикам;
3.2.9	- производить пересчет значений параметров из одной схемы включения биполярного транзистора в другую;
3.2.10	- объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры и частотные свойства каскадов аналоговых схем и переходные процессы в цифровых схемах;
3.2.11	- пользоваться справочными эксплуатационными параметрами приборов;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока					
1.1	Электрические цепи постоянного тока /Лек/	2	4	ОПК-3.4 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.2	Методы расчета электрических цепей постоянного тока /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-3.4 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.3	Лабораторная работа №1: Электротехнические цепи постоянного тока /Лаб/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

1.4	Электрические цепи постоянного тока /Ср/	2	11	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Синусоидальные электрические цепи					
2.1	Синусоидальные электрические цепи /Лек/	2	3	ОПК-3.4 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.2	Особенности и методы расчета синусоидальных электрических цепей /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-3.4 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.3	Лабораторная работа №2: Синусоидальные электрические цепи /Лаб/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.4	Синусоидальные электрические цепи /Ср/	2	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.5	Резонанс токов и напряжений /Лек/	2	3	ОПК-3.4 ОПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.7 Л2.10 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.6	Расчет резонансных цепей переменного тока /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-3.4 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.7	Лабораторная работа №3: Резонансные явления в колебательном контуре /Лаб/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3	

2.8	Резонанс токов и напряжений /Ср/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Трехфазные системы					
3.1	Электрические цепи трехфазного переменного тока /Лек/	2	6	ОПК-3.4 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Электрические цепи трехфазного переменного тока /Пр/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-3.4 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Лабораторная работа №4: Электрические цепи трехфазного переменного тока /Лаб/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.4	Электрические цепи трехфазного переменного тока /Ср/	2	11	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.5	Контрольная работа /Контр.раб./	2	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.6	Экзамен /Экзамен/	2	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Полупроводниковые элементы					
4.1	Полупроводниковые приборы /Лек/	3	4	ОПК-3.4 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

4.2	Полупроводниковые приборы /Пр/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-3.4 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Лабораторная работа №5: Полупроводниковые приборы /Лаб/	3	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Полупроводниковые приборы /Ср/	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Аналоговая электроника					
5.1	Аналоговая электроника (усилители, операционные усилители, фильтры) /Лек/	3	4	ОПК-3.4 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Аналоговая электроника (усилители, операционные усилители, фильтры) /Пр/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-3.4 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Лабораторная работа №6: Аналоговая электроника (усилители, операционные усилители, фильтры) /Лаб/	3	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.4	Аналоговая электроника (усилители, операционные усилители, фильтры) /Ср/	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Цифровая электроника					
6.1	Цифровая электроника (логические элементы, триггеры, простые схемы) /Лек/	3	4	ОПК-3.4 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

6.2	Цифровая электроника (логические элементы, триггеры, простые схемы) /Пр/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-3.4 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.3	Лабораторная работа №7: Цифровая электроника (логические элементы, триггеры, простые схемы) /Лаб/	3	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.4	Цифровая электроника (логические элементы, триггеры, простые схемы) /Ср/	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 7. Электрические аппараты						
7.1	Электрические аппараты (реле, контакторы, автоматические выключатели) /Лек/	3	4	ОПК-3.4 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.3 Л3.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.2	Электрические аппараты (реле, контакторы, автоматические выключатели) /Пр/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-3.4 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.3 Л3.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.3	Лабораторная работа №8: Электрические аппараты (реле, контакторы, автоматические выключатели) /Лаб/	3	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.3 Л3.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.4	Электрические аппараты (реле, контакторы, автоматические выключатели) /Ср/	3	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.3 Л3.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5	Контрольная работа /Контр.раб./	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.10Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
7.6	Экзамен /Экзамен/	3	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.4 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.10 Л2.8Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Марченко А. Л., Опадчий Ю. Ф.	Электротехника и электроника: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, электронный ресурс	1
Л1.2	Новожилов О. П.	Электротехника и электроника: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2021, электронный ресурс	1
Л1.3	Скорняков В. А., Фролов В. Я.	Общая электротехника и электроника: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Чижма С. Н.	Электроника и микросхемотехника: Учебное пособие	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012, электронный ресурс	1
Л2.2	Чехлова Т. К.	Учебное пособие по курсу «Физическая электроника» для преподавания с использованием мультимедийных технологий: учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2013, электронный ресурс	1

Л2.3	Башлыков А.М.	Схемотехника дискретных устройств. Исследование цифро-аналоговых преобразователей: учебно-методическое пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014, электронный ресурс	1
Л2.4	Комиссаров Ю. А., Бабокин Г. И.	Общая электротехника и электроника: учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, электронный ресурс	1
Л2.5	Гальперин М. В.	Электротехника и электроника: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, электронный ресурс	1
Л2.6	Комиссаров Ю. А., Бабокин Г. И.	Общая электротехника и электроника: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, электронный ресурс	1
Л2.7	Новожилов О. П.	Электротехника и электроника: Учебник для бакалавров	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л2.8	Миленина С. А., Миленин Н. К.	Электротехника, электроника и схемотехника: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л2.9	Новожилов О. П.	Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л2.10	Миленина С. А., Миленин Н. К.	Электроника и схемотехника: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Кононенко В. В.	Электротехника и электроника: учебное пособие для вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2005, электронный ресурс	1

ЛЗ.2	Ильина Л.Н.	Цифровая схемотехника. Часть 1: практикум	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2014, электронный ресурс	1
ЛЗ.3	Булатов В.Н., Худорожков О.В.	Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016, электронный ресурс	1
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.4	Шошин Е. Л.	Аналоговая схемотехника: методические указания по выполнению лабораторных работ	Сургут: Сургутский государственный университет, 2017, электронный ресурс	2
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	http://model.exponenta.ru/electro - ЭЛЕКТРОТЕХНИКА УМК			
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека – http://cyberleninka.ru			
Э3	Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) – http://www.elibrary.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал.			
6.3.2.2	http://www.garant.ru/			
6.3.2.3	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка.			
6.3.2.4	http://www.consultant.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 902. Перечень основного оборудования: Комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска. Количество посадочных мест – 70. Технические средства обучения для представления учебной информации: Комплект мультимедийного оборудования: проектор, проекционный экран, компьютер. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. Лаборатория электротехники, метрологии и материаловедения для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций 301. Перечень основного оборудования: Комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска., осциллограф цифровой лабораторный – 4, стенд с объектами исследования С2-ЭТ1-01–4, генератор звуковых частот ЗГ1-06– 4, блок генераторов напряжений ГН2-01–4, комбинированный измеритель мощности и фазометр ИМФ1-01–4, стенд с объектами исследования С2-ЭМ1-01–4, Модуль «Мультиметры»–4, компьютеры – 9. Количество посадочных мест – 24. Технические средства обучения для представления учебной информации: Комплект мультимедийного оборудования: проектор, проекционный экран, компьютер. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. Лаборатория радиоэлектротехники и микропроцессорной техники для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций 306. Перечень основного оборудования: Комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска., набор миниблоков, набор микросхем, мультиметр МУ65, блок испытания цифровых устройств, источник питания, индикатор логических уровней, источники логических сигналов ТТЛ, набор логических элементов, блок генераторов напряжений с наборным полем. Количество посадочных мест – 24. Технические средства обучения для представления учебной информации: Комплект мультимедийного оборудования: проектор, проекционный экран, компьютер. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал естественно-научной и технической литературы). Перечень основного оборудования: Комплект специализированной учебной мебели, компьютер – 3, ЖК телевизор – 1, ноутбук – 1, доска поворотная комбинированная передвижная – 1, флипчарт – 1. Количество посадочных мест – 40. Используемое программное обеспечение: Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	--