

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 16.06.2026 09:20:25
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 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Электротехника и электроника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Учебный план b130301-ТеплоЭнерг-26-1.plx
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль): Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: экзамен 2 контрольная работа 2
в том числе:		
аудиторные занятия	80	
самостоятельная работа	73	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	73	73	73	73
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Семенова Лариса Леонидовна

Рабочая программа дисциплины

Электротехника и электроника

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 11.06.2026 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	Применять фундаментальные законы, понятия и методы электротехники и электроники для анализа, расчета и экспериментального исследования базовых электрических цепей и электронных устройств
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в профессиональную деятельность
2.1.2	Метрология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Теоретические основы электротехники
2.2.2	Компьютерное моделирование процессов, систем и устройств
2.2.3	Ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности
2.2.4	Учебная практика, практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением
2.2.5	Электроэнергетические системы и сети
2.2.6	Общая энергетика
2.2.7	Переходные процессы в электроэнергетических системах
2.2.8	Ремонт и обслуживание систем электропитания и электроснабжения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4.1:	Выполняет анализ функционирования теплотехнических установок и систем
ОПК-4.2:	Разрабатывает математические и физические модели способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
ОПК-3 .2:	Выполняет теоретические и экспериментальные исследования процессов, функций, систем и элементов сферы профессиональной деятельности
ОПК-3 .3:	Выполняет представление данных экспериментальных исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	закон Ома и законы Кирхгофа для расчета простых и разветвленных цепей постоянного и переменного тока
3.1.2	принципы работы трансформаторов и электрических машин
3.1.3	принцип работы полупроводниковых приборов
3.1.4	принципы работы основных электронных схем
3.2	Уметь:
3.2.1	Рассчитывать параметры и характеристики цепей постоянного и переменного тока, используя основные законы электротехники, для решения типовых инженерных задач в области электроники.
3.2.2	Анализировать частотные характеристики резонансных цепей и особенности трехфазных систем для определения их рабочих режимов в телекоммуникационном оборудовании
3.2.3	Определять основные характеристики полупроводниковых приборов
3.2.4	Определять параметры основных электронных схем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Постоянный ток					
1.1	Электрическая цепь и ее составляющие. Электрическая схема, топологический элементы электрической схемы: ветвь, узел, контур, двухполюсник. Закон Ома. законы Кирхгофа /Лек/	2	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	
1.2	Виды соединений цепей. закон ома. законы Кирхгофа /Пр/	2	4	ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
1.3	Виды соединений цепей. закон ома. законы Кирхгофа /Лаб/	2	2	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.4	Методы анализа цепей постоянного тока /Пр/	2	4	ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
1.5	Методы анализа цепей постоянного тока /Лаб/	2	4	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.6	Цепи постоянного тока /Ср/	2	12	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Переменный ток					
2.1	Характеристики синусоидальных ЭДС, напряжения и тока. Синусоидальный ток через активное сопротивление, индуктивность и емкость. Активная, реактивная и полная мощности. Баланс мощности при синусоидальных напряжениях и токах.	2	3	ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	
2.2	Анализ цепей переменного тока /Пр/	2	4	ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.3	Исследование цепей переменного /Лаб/	2	4	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.4	баланс мощности. Резонансный контур /Пр/	2	4	ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.5	Исследование цепей переменного /Лаб/	2	4	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.6	Цепи переменного тока /Ср/	2	14	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 3. Цепи с взаимной индуктивностью					
3.1	Собственная и взаимные индуктивности. Двухобмоточный трансформатор в линейном режиме: основное уравнение, схема замещения, вносимые сопротивления, векторные диаграммы. /Лек/	2	1	ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	
3.2	Расчет цепей с взаимной индуктивностью /Пр/	2	2	ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.3	Исследование трансформатора /Лаб/	2	2	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

3.4	Цепи с взаимной индуктивностью /Ср/	2	12	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
Раздел 4. Электроника						
4.1	Выпрямительные диоды, стабилитроны, варикапы, расчёт схем /Лек/	2	2	ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	
4.2	ВАХ диода, расчет схем /Пр/	2	2	ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
4.3	Исследование диода /Лаб/	2	4	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.4	ВАХ диода, расчет схем /Пр/	2	2	ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
4.5	Исследование диода /Лаб/	2	2	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.6	Выпрямительные диоды, стабилитроны, варикапы, расчёт схем /Ср/	2	13	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.7	Принцип действия биполярного транзистора. Принцип действия полевого транзистора. /Лек/	2	3	ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	
4.8	Биполрный транзистор - основные параметры /Пр/	2	4	ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
4.9	Исседование биполярного транзистора /Лаб/	2	4	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.10	Полевой транзистор - основные параметры /Пр/	2	2	ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
4.11	Исседование полевого транзистора /Лаб/	2	2	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.12	Принцип действия биполярного транзистора. Принцип действия полевого транзистора. /Ср/	2	10	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.13	Статические, динамические параметры, виды и применение тиристоров. Оптоэлектронные, фотоэлектронные приборы и оптроны. /Лек/	2	3	ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	
4.14	Расчет параметров /Пр/	2	4	ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
4.15	Исследование характеристик /Лаб/	2	4	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.16	Статические, динамические параметры, виды и применение тиристоров. Оптоэлектронные, фотоэлектронные приборы и оптроны. /Ср/	2	12	ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
Раздел 5. Контрольная работа						
5.1	/Контр.раб./	2	0	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
Раздел 6. Экзамен						

6.1	/Экзамен/	2	27	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
-----	-----------	---	----	--	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом


5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

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	Миленина С. А., Миленин Н. К.	Электротехника, электроника и схемотехника: Учебник и практикум	Москва:  ? Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л1.2	Марченко А. Л., Опадчий Ю. Ф.	Электротехника и электроника: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, электронный ресурс	1
Л1.3	Новожилов О. П.	Электротехника и электроника: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2021, электронный ресурс	1
Л1.4	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	Горденко Д.В., Никулин В.И., Резеньков Д.Н.	Электротехника и электроника: практикум	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, электронный ресурс	1
Л2.2	Новожилов О. П.	Электротехника и электроника: Учебник для бакалавров	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Алехин В. А.	Электротехника и электроника: компьютерный лабораторный практикум в программной среде TINA-8	Москва: Горячая линия - Телеком, 2017 электронный ресурс	2
ЛЗ.2	Душин А. Н., Анисимова М. С., Попова И. С.	Электротехника и электроника: Электроника. Лабораторный практикум	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2012, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека http://cyberleninka.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	мой офис
---------	----------

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор).
7.2	Учебная аудитория У301 "Лаборатория электротехники, метрологии и материаловедения", оборудованная персональными компьютерами
7.3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.