

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 16.06.2026 09:32:17
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 bz130301-ТеплоЭнерг-26-1.plx
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль): Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 14
самостоятельная работа 157
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамен 1
контрольная работа 1

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 1 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Контактная работа | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Сам. работа | 157 | 157 | 157 | 157 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 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 | Компьютерное моделирование процессов, систем и устройств |
| 2.2.2 | Ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности |
| 2.2.3 | Ремонт и обслуживание систем электропитания и электроснабжения |
| 2.2.4 | Учебная практика, практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением |

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

| |
|--|
| ОПК-3 .2: Выполняет теоретические и экспериментальные исследования процессов, функций, систем и элементов сферы профессиональной деятельности |
| ОПК-3 .3: Выполняет представление данных экспериментальных исследований |
| 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 |

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 | Компетен-ции | 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/ | 1 | 0,5 | ОПК-4.1 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|-----|--|--|--|
| 1.2 | Виды соединений цепей. закон ома. законы Кирхгофа /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПК-4.2 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | |
| 1.3 | Виды соединений цепей. закон ома. законы Кирхгофа /Лаб/ | 1 | 0,5 | ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 | Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 1.4 | Методы анализа цепей постоянного тока /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПК-4.2 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | |
| 1.5 | Методы анализа цепей постоянного тока /Лаб/ | 1 | 0,5 | ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 | Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 1.6 | Цепи постоянного тока /Ср/ | 1 | 24 | ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 ОПК-4.1 | 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. /Лек/ | 1 | 1 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 | |
| 2.2 | Анализ цепей переменного тока /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПК-4.2 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | |
| 2.3 | Исследование цепей переменного /Лаб/ | 1 | 0,5 | ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 | Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 2.4 | баланс мощности. Резонансный контур /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПК-4.2 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | |
| 2.5 | Исследование цепей переменного /Лаб/ | 1 | 0,5 | ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 | Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 2.6 | Цепи переменного тока /Ср/ | 1 | 40 | ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 ОПК-4.1 | 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/ | 1 | 0,5 | ОПК-4.1 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 | |
| 3.2 | Расчет цепей с взаимной индуктивностью /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПК-4.2 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | |
| 3.3 | Цепи с взаимной индуктивностью /Ср/ | 1 | 24 | 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/ | 1 | 0,5 | ОПК-3 .3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 | |
| 4.2 | ВАХ диода, расчет схем /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПК-4.2 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | |
| 4.3 | Исследование диода /Лаб/ | 1 | 0,5 | ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 | Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 4.4 | ВАХ диода, расчет схем /Пр/ | 1 | 1 | ОПК-4.2 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|-----|--|--|--|
| 4.5 | Исследование диода /Лаб/ | 1 | 0,5 | ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 | Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 4.6 | Выпрямительные диоды, стабилитроны, варикапы, расчёт схем /Ср/ | 1 | 23 | 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/ | 1 | 0,5 | ОПК-4.1 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 | |
| 4.8 | Биполрный транзистор - основные параметры /Пр/ | 1 | 1 | ОПК-4.2 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | |
| 4.9 | Исседование биполярного транзистора /Лаб/ | 1 | 1 | ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 | Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 4.10 | Полевой транзистор - основные параметры /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | |
| 4.11 | Принцип действия биполярного транзистора. Принцип действия полевого транзистора. /Ср/ | 1 | 26 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 4.12 | Статические, динамические параметры, виды и применение тиристорov. Оптоэлектронные, фотоэлектронные приборы и оптроны. /Лек/ | 1 | 1 | ОПК-3 .2 ОПК-3 .3 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 | |
| 4.13 | Расчет параметров /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПК-4.2 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | |
| 4.14 | Статические, динамические параметры, виды и применение тиристорov. Оптоэлектронные, фотоэлектронные приборы и оптроны. /Ср/ | 1 | 20 | 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./ | 1 | 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/ | 1 | 9 | 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

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 |
| Л3.1 | Алехин В. А. | Электротехника и электроника: компьютерный лабораторный практикум в программной среде TINA-8 | Москва: Горячая линия - Телеком, 2017 электронный ресурс | 2 |
| Л3.2 | 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. | | | |