

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 11.06.2026 09:25:18
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, электроника и схемотехника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматизированных систем обработки информации и управления		
Учебный план	bz090301-АСОИУ-26-3.plx 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА Направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамен 3 контрольная работа 3	
аудиторные занятия	12		
самостоятельная работа	123		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

УП: bz090301-АСОИУ-26-3.plx

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Антипин Д.П.

Рабочая программа дисциплины

Электротехника, электроника и схемотехника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления

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	Целью освоения дисциплины является обеспечение целостного представления о проявлении электромагнитного поля в электрических цепях, составляющих основу различных устройств; изучение основных положений теории линейных и нелинейных электрических цепей; изучение основных положений анализа линейных электрических цепей для произвольных функций источников электрической энергии; изучение принципов действия и параметров основных типов электронных приборов; 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	математический анализ
2.1.2	физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Демонстрирует знания основ высшей математики, физики, инженерной графики, информатики, вычислительной техники, методов математического анализа, моделирования, программирования и проектирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ОПК-1.2: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний при проведении системного анализа и проектирования, применяет методы математического анализа и моделирования, использует результаты теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ОПК-1.3: Владеет навыками выявления закономерностей информационных процессов, построения моделей, методами математического анализа, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	информацию о современных тенденциях развития электротехники, компьютерной электроники;
3.1.2	методы анализа электрических цепей;
3.1.3	методы измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин;
3.1.4	основные принципы действия, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов;
3.1.5	физические явления и эффекты, определяющие принцип действия основных полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов;
3.1.6	зонные диаграммы собственных и примесных полупроводников, p-n- перехода и контакта металл-полупроводник;
3.1.7	физические процессы, происходящие на границе раздела различных сред;
3.1.8	математическую модель идеализированного p-n- перехода и влияние на ВАХ ширины запрещённой зоны, температуры и концентрации примесей;
3.1.9	физические процессы в структурах с взаимодействующими p-n- переходами и в структурах металл-диэлектрик-полупроводник;
3.1.10	влияние температуры на физические процессы в структурах и их характеристики;
3.1.11	функциональные назначения изучаемых приборов;
3.1.12	принцип действия изучаемых приборов и сущность физических процессов и явлений, происходящих в них;
3.1.13	условные графические обозначения изучаемых приборов;

3.1.14	схемы включения и режимы работы изучаемых электронных приборов;
3.1.15	физический смысл дифференциальных, частотных и импульсных параметров приборов;
3.1.16	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;
3.1.17	связь основных параметров биполярного транзистора в схемах ОБ и ОЭ;
3.1.18	преимущества интегральных схем;
3.1.19	микросхемотехнику и принцип работы базовых каскадов аналоговых и базовых ячеек цифровых схем;
3.2	Уметь:
3.2.1	объяснять принцип действия различных электромагнитных устройств и приборов;
3.2.2	проводить расчеты задач электротехнических цепей;
3.2.3	объяснять устройство изучаемых приборов, их принцип действия, назначение элементов структуры и их влияние на электрические параметры;
3.2.4	определять дифференциальные параметры по статическим характеристикам;
3.2.5	производить пересчет значений параметров из одной схемы включения биполярного транзистора в другую;
3.2.6	объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры и частотные свойства каскадов аналоговых схем и переходные процессы в цифровых схемах;

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/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Электрические цепи постоянного тока /Пр/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Электрические цепи постоянного тока /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.4	Электрические цепи постоянного тока /Ср/	3	20	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Синусоидальные электрические цепи. Несинусоидальные, трехфазные электрические цепи и цепи с магнитными связями и переходные процессы					
2.1	Синусоидальные электрические цепи /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Синусоидальные электрические цепи /Пр/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	

2.3	Синусоидальные электрические цепи /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.4	Синусоидальные электрические цепи /Ср/	3	24	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 3. Несинусоидальные, трехфазные электрические цепи и цепи с магнитными связями и переходные процессы						
3.1	Несинусоидальные, трехфазные электрические цепи и цепи с магнитными связями и переходные процессы /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Несинусоидальные, трехфазные электрические цепи и цепи с магнитными связями и переходные процессы /Ср/	3	24	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 4. Полупроводниковые приборы						
4.1	Полупроводниковые приборы /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	
4.2	Полупроводниковые приборы /Ср/	3	25	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 5. Аналоговая схемотехника						
5.1	Усилительные устройства. Генераторы, фильтры, перемножители. /Ср/	3	30	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 6. Контрольная работа						
6.1	Выполнение контрольной работы по вариантам /Контр.раб./	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 7. Экзамен						
7.1	Экзамен /Экзамен/	3	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	
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	Новожилов О. П.	Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л1.2	Миленина С. А., Миленин Н. К.	Электротехника, электроника и схемотехника: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Комиссаров Ю. А., Бабокин Г. И.	Общая электротехника и электроника: Учебник	Москва: ООО "Научно-издатель ский центр ИНФРА-М", 2017, электронный ресурс	1
Л2.2	Комиссаров Ю. А., Бабокин Г. И.	Общая электротехника и электроника: учебник	Москва: ООО "Научно-издатель ский центр ИНФРА-М", 2016, электронный ресурс	1
Л2.3	Миленина С. А., Миленин Н. К.	Электротехника, электроника и схемотехника: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
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, электронный ресурс	1
Л2.5	Миленина С. А., Миленин Н. К.	Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.6	Роголина, Л. Г., Сажнев, А. М.	Электротехника, электроника и схемотехника. Ч.1: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаци й и информатики, 2023, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	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 Office Excel 2010			
6.3.1.2	Microsoft Office Word 2010			
6.3.1.3	Microsoft Office Power Point 2010			
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). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Лабораторные работы проводятся в специализированных учебных лабораториях.			
7.2	Лаборатория электротехники оснащена установками: универсальные измерительные стенды, генератор гармонических сигналов, осциллограф, измеритель комплексов, измеритель тока и напряжения. импульсов, осциллограф.			
7.3	Лаборатория электроники оснащена установками: универсальный измерительный стенд, генератор универсальные измерительные стенды, генератор импульсов, осциллограф, вольтметры переменного напряжения			