

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Александровна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:33:13

Уникальный программный ключ: «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
математики и компьютерных
наук имени профессора Н. И.
Червякова
Грובה Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Практическая электроника»

Специальность

Информационная безопасность

автоматизированных систем

Специализация

Анализ безопасности информационных
систем

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в 5 семестре

РАЗРАБОТАНО:

Доцент кафедры вычислительной
математики и кибернетики
Лапина М. А.

Ставрополь, 2026 г.

Цель и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Практическая электроника» является формирование у будущего специалиста по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация «Анализ безопасности информационных систем» понимания основных методов, реализации успешной командной работы, применение ИТ-технологий для эффективного взаимодействия в команде и развития проектной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ формирования и развития навыков командной работы и проектной деятельности;
- формирование умений удаленного управления групповыми проектами;
- овладение навыками эффективного социального взаимодействия, создания благоприятной и конструктивной атмосферы в команде средствами доступных онлайн-инструментов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программ

Дисциплина «Практическая электроника» относится к части, Факультативной дисциплины ФТД.В.03. Ее освоение происходит в 5 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-2. Способен разрабатывать программно-аппаратные средства защиты информации компьютерных систем и сетей	ИД-1ПК-2 Разрабатывает требования к программно-аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей.	Предоставляет детальный отчёт по результатам разработки требований к программно-аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей
	ИД-2ПК-2 Проектирует программно-аппаратные средства защиты информации компьютерных систем и сетей.	Предоставляет детальный отчёт по результатам проектирования программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей.
	ИД-3ПК-2 Разрабатывает и тестирует средства защиты информации компьютерных систем и сетей.	Предоставляет детальный отчёт по результатам разработки и тестирования средств защиты информации компьютерных систем и сетей.
	ИД-4ПК-2 Сопровождает разработку средств защиты информации компьютерных систем и сетей.	Предоставляет детальный отчёт по результатам сопровождения разработки средств защиты информации компьютерных систем и сетей

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	0
Самостоятельная работа	72
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет 5 семестр	+
Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	нет

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1.1	Исследование свойств биполярного транзистора при использовании различных схем включения Лекция посвящена анализу трех основных схем включения биполярного транзистора и их характеристик: с общим эмиттером, общей базой и общим коллектором. Рассматриваются особенности работы каждой схемы, их преимущества и недостатки в контексте усиления электрических сигналов.	ПК-2 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-4ПК-2	-	-	6	12	Собеседование
2.2	Исследование влияния реактивных элементов и обратной связи на характеристики и параметры усилителей Лекция посвящена анализу воздействия реактивных компонентов и обратной связи на работу усилителей. Рассматривается влияние индуктивностей и емкостей на частотные характеристики, а также роль отрицательной обратной связи в стабилизации и улучшении параметров усилителя.	ПК-2 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-4ПК-2	-	-	6	12	Собеседование

3. 3	Исследование амплитудного модулятора гармонических сигналов Лекция охватывает принципы работы амплитудного модулятора, включая методы формирования АМ-сигналов с использованием нелинейных элементов и колебательных контуров. Рассматриваются различные режимы работы, влияющие на глубину модуляции и качество выходного сигнала.	ПК-2 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-4ПК-2	-	-	6	12	Собеседовани е
4. 5	Исследование генератора гармонических колебаний Лекция рассматривает принципы работы генераторов гармонических колебаний, включая методы регенерации и усиления сигнала с использованием LC-контуров и кварцевых элементов. Обсуждаются ключевые параметры, такие как стабильность частоты, качество генерируемой волны и мощность выходного сигнала, а также применение генераторов в различных областях техники.	ПК-2 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-4ПК-2	-	-	6	12	Собеседовани е
5. 6	Исследование базовых логических элементов, шифраторов и дешифраторов Лекция рассматривает основные логические элементы, такие как И, ИЛИ, НЕ, их характеристики и применение в цифровых схемах. Особое внимание уделяется дешифраторам, преобразующим двоичный код в управляющие сигналы, и шифраторам, выполняющим обратную функцию кодирования сигналов, а также их практическому применению в цифровой технике и микроэлектронике.	ПК-2 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-4ПК-2	-	-	6	12	Собеседовани е
6.	Исследование регистров Тема охватывает изучение принципов работы и функциональных особенностей различных типов регистров, включая параллельные, последовательные и комбинированные, их классификацию по способам ввода/вывода и представления информации, а также приобретение практических навыков выполнения микроопераций на регистрах в статическом режиме, что позволяет понять их роль в хранении и преобразовании многоразрядных двоичных чисел, и применении в цифровых схемах.	ПК-2 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-4ПК-2			6	12	
	ИТОГО за 5 семестр		-	-	36	72	
	ИТОГО		-	-	36	72	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимый для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

Болдырев, Д. В. Технология программирования. Структуры данных : учебное Батура, М. П. Теория электрических цепей : Учебник / Батура М. П. - Минск : Вышэйшая школа, 2015. - 607 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-985- 06-2562-5

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

Астайкин, А. И. Радиотехнические цепи и сигналы. Том 1 Электронный ресурс : Учебное пособие / А. И. Астайкин, А. П. Помазков. - Саров : Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2010. - 344 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9515-0142-4

Бакалов, В. П. Основы теории цепей : [учебник] / В.П. Бакалов, В.Ф. Дмитриков, Б.И. Крук ; под ред. В.П. Бакалова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Горячая линия-Телеком, 2009. - 596 с. : ил. - На учебнике гриф: Доп.МО. - Библиогр.: с. 591. - ISBN 978-5-9912-0081-3

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Практическая электроника». – Ставрополь, СКФУ, 2026.

2. Методические указания для студентов по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Практическая электроника». – Ставрополь, СКФУ, 2026.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<http://www.ielectro.ru/products.html>: Новинки электротехники.

<http://www.labcenter.com/index.cfm>.

<http://www.vsyta-elektrotehnika.ru>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях студенты защищают отчеты по работам, которые они выполняют самостоятельно или в команде с применением компьютерной техники и Интернет-технологий

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://flogiston.ru/articles/social - психологическая библиотека
2	http://psi.webzone.ru/tema/tema20.htm - Психологический словарь, раздел «Социальная психология»

Программное обеспечение:

1.	Альт Рабочая станция 10
2.	Альт Рабочая станция К
3.	Альт «Сервер»
4.	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных

образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.