

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

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

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 17.06.2026 15:38:47

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Электротехника
название дисциплины (модуля)

Направление подготовки
Направленность (профиль)

10.03.01 «Информационная безопасность»
Организация и технологии защиты
информации (по отрасли или в сфере
профессиональной деятельности)

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

3

Разработано

Доцент кафедры

(должность разработчика)

Рачков В. Е.

Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование набора общепрофессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», профиль: «Организация и технологии защиты информации».

Задачи дисциплины:

1. Сформировать представление об основных компонентах комплексной дисциплины «Электротехника».
2. Раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины.
3. Сформировать навыки работы в среде операционных систем, прикладных программ общего назначения.
4. Ознакомить со средствами и методами защиты информации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Электротехника относится к дисциплинам обязательной части.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-4 Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-4 Выделяет основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики, твердого тела, статистической физики и термодинамики	-обоснованно осуществляет выбор необходимых физических законов и моделей для решения задач профессиональной деятельности; -выделяет необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; -оценивает необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности
	ИД-2 ОПК-4 Применяет основные законы физики при решении задач профессиональной деятельности; способен проводить физический эксперимент и обрабатывать его результаты	-полноценно использует необходимые физические законы для решения задач профессиональной деятельности; -корректно использует необходимые модели для решения задач профессиональной деятельности; -представляет последовательность шагов по использованию необходимых физических законов и моделей для решения задач

		профессиональной деятельности.
	ИД-3 ОПК-4 анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	- моделирует известные процессы, происходящие в электронных устройствах, для решения задач профессиональной деятельности

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

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	36
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36
Самостоятельная работа	36
Формы контроля	
Экзамен	36

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

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические	Лабораторные работы	
1	Тема 1. Базовые понятия дисциплины. Электрические цепи постоянного тока. Исследование внешних характеристик реальных источников напряжения и тока. Исследование внешних характеристик реальных источников напряжения и тока. Исследование разветвленной цепи методом наложения.	ОПК-4 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3	4		4	4
2	Тема 2. Основы линейных электрических цепей синусоидального тока. Исследование формы откликов тока, получающихся в резистивных, емкостных и индуктивных цепях при воздействиях напряжения произвольной формы. Экспериментальное измерение действующих значений и начальных фаз токов во всех ветвях и падений напряжения на всех элементах RLC-цепи при постоянной частоте. Проверить справедливость законов Кирхгофа для RLC-цепи.	ОПК-4 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3	4		4	4
3	Тема 3. Анализ линейных электрических цепей переменного тока. Исследование токораспределения в цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при различных величинах емкости конденсатора. Определение условия резонанса в параллельной цепи. Исследование частотных характеристик цепи с параллельным соединением R, L и C элементов.	ОПК-4 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3	4		4	4

4	Тема 4. Магнитные цепи и индуктивно связанные электрические цепи. Экспериментальное определение взаимной индуктивности M и коэффициента связи k двух магнитосвязанных катушек. Исследование токораспределения в цепи с магнитосвязанными катушками. Исследование различных режимов работы трансформатора.	ОПК-4 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3	4		4	4
5	Тема 5. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Экспериментальное определение параметров T – образного четырехполюсника и его входных сопротивлений. Теоретическое определение входных сопротивлений четырехполюсника и его коэффициентов $\underline{A}$, $\underline{B}$, $\underline{C}$ и $\underline{D}$. Исследование нагрузочного режима четырехполюсника с помощью его основных уравнений $\underline{A}$ – формы. Построение векторных диаграмм токов и напряжений четырехполюсника.	ОПК-4 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3	4		4	4
6	Тема 6. Электрические цепи несинусоидального тока и нелинейные электрические цепи. Резонанс напряжений. Активная нагрузка. Изменение ёмкости конденсатора. Коэффициент мощности.	ОПК-4 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3	4		4	4
7	Тема 7. Основы теории четырехполюсников. Соединение звездой в трёхфазной цепи переменного тока. Трёхфазный генератор всегда соединяется звездой и всегда симметричен.	ОПК-4 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3	4		4	4
8	Тема 8. Частотные характеристики четырехполюсников. Статическое электромагнитное устройство. Силовые трансформаторы. Специальные трансформаторы. Измерительные трансформаторы. Коэффициент полезного действия трансформатора.	ОПК-4 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3	4		4	4
9	Тема 9. Электрические цепи с распределенными параметрами. Принцип действия асинхронного двигателя. Зависимость КПД от полезной мощности. Зависимость вращающего момента от скольжения. Зависимость КПД от полезной мощности. Способы торможения асинхронных двигателей.	ОПК-4 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3	4		4	4
	ИТОГО за 3 семестр		36		36	36
	ИТОГО		36		36	36

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 (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

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

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным 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, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Матвеев, Ю. В. Электротехника : учебное пособие / Ю. В. Матвеев. — Севастополь : СевГУ, 2020. — 129 с.
2. Электротехника : учебное пособие / В. В. Богданов, О. Б. Давыденко, Н. П. Савин, А. В. Сапсалева. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 148 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Теория электрических и радиотехнических цепей : лабораторный практикум : Специальность 10.05.03 (090303.65) - Информационная безопасность автоматизированных систем / сост. В. П. Пашинцев, А. В. Ляхов ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 206 с.
2. Теория электрических и радиотехнических цепей : практикум : Специальность – 100503 Информационная безопасность автоматизированных систем. Специализация «Защищенные автоматизированные системы управления». Специалитет / сост. В. П. Пашинцев, А. В. Ляхов ; Сев.-Кав федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 152 с.
3. Малинин, Л. И. Теория цепей современной электротехники : Учебное пособие / Малинин Л. И. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. - 347 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7782-2043-0

4. Электротехника: учебное пособие в трех книгах. Книга I. Теория электрических и магнитных цепей. Электрические измерения/ под ред. П. А. Бутырина, Р. Ф. Гафиятуллина, А. Л. Шестакова. - Челябинск; Москва: ЮУрГУ, 2003. - 505 с. - Библиогр.: с. 494

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

1. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Электротехника» [Электронный ресурс]: Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность / сост. К. М. Сагдеев. - Ставрополь: СКФУ, 2017. экземпляров неограниченно.

2. Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине «Электротехника» [Электронный ресурс]: Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность / сост. К. М. Сагдеев. - Ставрополь: СКФУ, 2017. экземпляров неограниченно.

3. Конспект лекций «Электротехника» [Электронный ресурс]: Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность / сост. К. М. Сагдеев. - Ставрополь: СКФУ, 2017. экземпляров неограниченно.

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

1. Сайт ФСТЭК России // Федеральная служба по техническому и экспортному контролю: [сайт]. — URL: <https://fstec.ru/> (дата обращения: 04.02.2023).

2. Сайт Роскомнадзора // Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: [сайт]. — URL: <https://rkn.gov.ru/> (дата обращения: 04.02.2023).

3. Сайт ФСБ России // Федеральная служба безопасности Российской Федерации: [сайт]. — URL: <http://fsb.ru/> (дата обращения: 04.02.2023).

4. «Лань». Электронно-библиотечная система // Консорциум сетевых электронных библиотек ЭБС «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 04.02.2023).

5. Библиоклуб.РУ // ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН»: [сайт]. — URL: <https://www.biblioclub.ru/> (дата обращения: 04.02.2023).

6. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART // ЭБС IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 04.02.2023).

7. Znanium.com. // ЭБС Znanium: [сайт]. — URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 04.02.2023).

8. ЭБС «Юрайт». // Юрайт. Образовательная платформа: [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 04.02.2023).

9. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрация презентационных мультимедийных материалов, программное обеспечение для проведения веб-конференции.

При проведении практических занятий и лабораторных работ используются информационно-справочные системы, интерактивная доска для совместной работы команд и сервис для совместной работы.

При реализации дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий материал может размещаться в системе электронного обучения.

Для обеспечения удаленного доступа, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, используется программное обеспечение для проведения веб-конференции, виртуализации рабочих столов и система электронного обучения.

Информационные справочные системы

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

1. Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации // Федеральная служба по техническому и экспортному контролю: [сайт]. — URL: <https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-po-sertifikatsii/153-sistema-sertifikatsii/591-gosudarstvennyj-reestr-sertifitsirovannykh-sredstv-zashchity-informatsii-n-ross-ru-0001-01bi00>
2. Реестр аккредитованных ФСТЭК России органов по сертификации и испытательных лабораторий // Федеральная служба по техническому и экспортному контролю: [сайт]. — URL: <https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-po-sertifikatsii/153-sistema-sertifikatsii/588-perechen-ispytatelnykh-laboratorij-n-ross-ru-0001-01bi00>
3. Реестр операторов, осуществляющих обработку персональных данных // Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: [сайт]. — URL: <https://pd.rkn.gov.ru/operators-registry/operators-list/>
4. Банк данных угроз безопасности информации. // Федеральная служба по техническому и экспортному контролю: [сайт]. — URL: <https://bdu.fstec.ru/threat>
5. База данных общеизвестных уязвимостей информационной безопасности // Common Vulnerabilities and Exposures: [сайт]. — URL: <https://cve.mitre.org/>
6. MITRE ATT&CK® - База знаний о тактике и методах противника // Common Vulnerabilities and Exposures : [сайт]. — URL: <https://attack.mitre.org/>
7. Государственная система распространения правовых актов в электронном виде // Официальный интернет-портал правовой информации: [сайт]. — URL: <http://www.pravo.gov.ru/>
8. «КонсультантПлюс» (перечень информационных систем). // «КонсультантПлюс»: [сайт]. — URL: <http://www.consultant.ru/>
9. «ГАРАНТ» (комплект «ГАРАНТ-Максимум»). // ГАРАНТ.РУ Информационно-правовой портал: [сайт]. — URL: <https://www.garant.ru/>

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Альт образование 11.1
2	Российский пакет офисных приложений Р7-Офис

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения: доска магнитно-маркерная, проектор, компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения
Лабораторные ¹ занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной

	информации: проектор, интерактивная доска. Есть подключение к сети «Интернет», выход в образовательную сеть университета.
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

Программное обеспечение

1. Electronics Workbench 5.12
2. Mathcad Professional

Программно-аппаратное обеспечение

1. Программно-аппаратный комплекс межсетевой экран «WatchGuard Firebox» с программным обеспечением «Fireware OS».

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, прочитать 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, прочитать 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.