

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 18.06.2026 14:36:22
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
нефтегазовой инженерии
канд. тех. наук
Верисокин А.Е.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

Направление подготовки	Нефтегазовое дело	
Направленность (профиль)	Бурение нефтяных и газовых скважин	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	очно-заочная
Реализуется в семестре	5	5

Разработано
Профессор кафедры АЭСиЭ ИИ,
доктор физ.-мат. наук
Чуенкова И.Ю.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины – формирование знаний в области теории и практики электротехники, необходимых для производственно-технологической и исследовательской деятельности, для работ по осуществлению входного, технологического и приемного контроля по показателям безопасности и качества работы электротехнических и оборудования.

Задачи освоения дисциплины:

- обучение электротехнической символики и терминологии
- основным понятиям и законам электрических и магнитных цепей,
- получение практических навыков расчета электрических и магнитных цепей, используемых в профессиональной практике;
- ознакомление с принципом действия основных видов электрических машин и областей их применения;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина электротехника относится к дисциплинам обязательной части, Ее освоение происходит в 5 семестре.

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 проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.	ИД-1 ОПК-4 сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.	Анализирует и рассчитывает простые и разветвленные электрические схемы постоянного и синусоидального токов несколькими методами, применяет основные законы при нахождении их параметров, строит векторные диаграммы на основе электротехнических уравнений; Понимает и способен анализировать режимы работы электрических схем и электрооборудования. Самостоятельно определяет экспериментальным и расчетным способами параметры и характеристики электрических схем; производит измерение основных электрических величин и неэлектрических величин, связанных с профилем инженерной деятельности.

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

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:		
Лекции/из них практическая подготовка	18/0	4/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18/0	4/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	-	-
Самостоятельная работа	72	100
Формы контроля		
Экзамен	36	36
Зачет		
Зачет с оценкой		
Курсовые работа	нет	нет

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

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				очно-заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Электрические цепи постоянного тока: основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей. Исследование линейных цепей постоянного тока	ИД-1 ОПК-4	2		4	8	2		2	14	Собеседование
2	Анализ линейных однофазных электрических цепей переменного тока: Основные характеристики синусоидальных сигналов, векторное и комплексное изображение синусоидальных сигналов, идеальные элементы в цепи синусоидального тока, символический метод расчета цепей синусоидального тока, мощность в цепи синусоидального тока. Последовательное соединение потребителей однофазного переменного тока	ИД-1 ОПК-4	6		4	10	2		2	16	Собеседование

3	Трехфазные электрические цепи: основные схемы соединения трехфазных цепей, расчет режимов работы трехфазных цепей, Исследование цепи трехфазного тока при различных схемах соединения нагрузки	ИД-1 опк-4	4		4	8				20	Собеседование
4	Нелинейные и магнитные цепи: анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами при действии постоянных и синусоидальных источников, законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей.	ИД-1 опк-4	2			10				20	Собеседование
5	Основы электрических измерений: измерения тока, напряжения, мощности и неэлектрических величин, типы измерительных приборов, их принцип действия. Исследование характеристик и параметров однофазного трансформатора.	ИД-1 опк-4	2		4	8				20	Собеседование
6	Электромагнитные устройства, электрические машины: назначение, устройство и принцип действия электрических машин, характеристики электрических машин. Исследование характеристик диодов, стабилитронов, тиристоров.	ИД-1 опк-4	2		2	10				10	Собеседование
	Экзамен					36				36	
	ИТОГО за 5 семестр		18		18	108	4		4	136	
	ИТОГО		18		18	108	4		4	136	

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 заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

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. [Давыденко О. Б., Богданов В. В., Савин Н. П., Сапселев А. В. Электротехника: учебное пособие](#) :Новосибирский государственный технический университет, 2022–216 с.
2. Галимова, А. А. Общая электротехника. Электрические цепи однофазного синусоидального тока : учебно-методическое пособие / А. А. Галимова, А. П. Новикова, Е. В. Стрижакова. - Общая электротехника. Электрические цепи однофазного синусоидального тока, - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 56 с. - электронный.
3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника Электронный ресурс / Скорняков В. А., Фролов В. Я. : учебник для вузов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 176 с.
4. Теория линейных электрических цепей постоянного и переменных токов Электронный ресурс / Громов В. Л., Крюков Ю. А., Крюкова О. В., Шевчук И. И. :

учебное пособие. - Дубна : Государственный университет «Дубна», 2019. - 111 с. -

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Рекус Г.Г. Основы электротехники и электроники в задачах с решениями: учебное пособие: М: Директ-Медиа, 2014, 344 с.
2. Справочник по основам теоретической электротехники: Издательство "Лань", 2022–368 с.
3. Дудченко О. Л., Федоров Г. Б. Расчет однофазных и трехфазных электрических цепей: Методические указания по дисциплине «Электротехника и электроника» Издательство "МИСИС", 2020.– 69 с.
4. Кудряшова, Г. Г. Общая электротехника и электроника. Расчет линейных электрических цепей Электронный ресурс : учебно-методическое пособие. - Иркутск : ИрГУПС, 2019. - 44 с.

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

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ. Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело. Профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» / составитель Чуенкова И .Ю. (электронный документ).
2. Конспект лекций Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело. Профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» / составитель Чуенкова И.Ю. (электронный документ).
3. Методические указания к самостоятельной работе. Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело. Профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» / составитель Чуенкова И. Ю. (электронный документ).

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

1. <http://catalog.ncfu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.
2. <http://www.biblioclub.ru> – электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
3. <http://www.iprbookshop.ru/> – ЭБС «IPRbooks».

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, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

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

1	http://catalog.ncfu.ru – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.
2	http://www.biblioclub.ru – электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

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 (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные ¹ занятия	Лаборатория электротехники Лабораторный практикум по электротехнике разработан с использованием технологии виртуальных приборов и включает практические занятия по основным разделам электротехники. Система разработана в графической среде программирования NI LabVIEW и работает на аппаратной основе учебной станции «NI ELVIS II+» (или «NI ELVIS II»), работающей со специально разработанной макетной платой для проведения лабораторных работ. Студент имеет возможность собирать на плате электрические схемы, подключать необходимые источники питания и измерители, проводить эксперименты с изучаемыми схемами, собирать, отображать и сохранять необходимую информацию в виде таблиц, графиков, осциллограмм и векторных диаграмм. При проведении каждой лабораторной работы на монитор выводится соответствующая электрическая схема, необходимые измерительные приборы и инструменты. Параллельно с выполнением практического занятия студент имеет прямой доступ к теоретическому материалу и пошаговым инструкциям по проведению лабораторной работы. Программа обладает простым и интуитивно понятным пользовательским интерфейсом. В инструкциях к лабораторным работам, шаг за шагом, описаны действия, которые необходимо выполнить при проведении лабораторной работы. Для облегчения контроля над выполнением работ и их оценки преподаватель имеет доступ к расчетным результатам, которые должны быть получены студентом.
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

¹ Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

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.