

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 08.06.2026 12:43:54

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bcc8ba81860b00daa62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Фурсов В.А.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 Основы электротехники

индекс и наименование учебной дисциплины, согласно учебного плана

Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
код наименование специальности

Форма обучения очная
очная, заочная, очно-заочная

2026 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и примерной основной образовательной программы СПО, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

1 Цамакаева Галина Петровна, преподаватель колледжа Пятигорского колледжа
(филиал) СКФУ

2 фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

3 фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники
(наименование дисциплины)

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.7, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.7 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Читать электрические схемы. Вести оперативный учет работы энергетических установок	Основы электротехники; Устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т.ч.:	
практические работы	8
лекции	28
самостоятельной работы	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 4 семестре и зачет в 5 семестре	0

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электричества		36/10	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.7 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	1. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Закон Кулона. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	2	
	Практическая работа №1. Расчет соединения конденсаторов	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.7 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	1 Элементы электрической цепи. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Соединения приёмников электроэнергии. Законы Кирхгофа	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	4	
	Практическая работа №2. Расчет цепей постоянного тока	4	
	контрольные работы	-	

	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.7 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	1. Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Гистерезис. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	2	
	2. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	4	
	Практическая работа №3. Исследование характеристик электромагнитной индукции	4	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4 Электрические цепи однофазного трёхфазного переменного тока	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.7 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	1. Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока, магнитного потока. Получение переменной ЭДС. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Закон Ома для этих цепей. Векторные диаграммы. Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс напряжений. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.	2	
	2. Основные элементы трёхфазной системы. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой». Основные расчётные уравнения. Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Нулевой провод.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	4	
	Практическая работа № 4. Исследование неразветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений	4	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.5 Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.7 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	1. Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений.	2	
	2. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	4	
	Практическая работа № 5. Виды и методы измерений	4	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
итого за 4 семестр		34	
Раздел 2 Электротехника		18/6	
Тема 2.1. Трансформаторы	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.7 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	1. Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора.	2	
	2. Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 6. Определение коэффициента трансформации	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.7 ПК
	1. Назначение, классификация применения электрических машин. Генераторы и двигатели постоянного тока. Методы возбуждения машин постоянного тока, коллекторные устройства	2	

	2. Асинхронные и синхронные машины. Назначение и принцип действия. Синхронный электродвигатель, синхронный генератор	2	5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	4	
	Практическая работа № 7. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя.	4	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Аппаратура управления и защиты	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.7 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	1. Аппаратура управления. Рубильники, пакетные выключатели, контакторы, кнопочные посты и тумблеры	2	
	2. Аппараты защиты. Плавкие предохранители, автоматические выключатели. Устройство и расчет. Меры электробезопасности при работе. Средства защиты от поражения электрическим током	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	4	
	Практическая работа № 8 Заземление и зануление электроустановок.	4	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Итого за 5 семестр		22	
Промежуточная аттестация			
Всего:		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов:

Кабинет электротехники и электроники

- Парты, стулья, доска, наглядные пособия
- Мультимедийное оборудование:
- Экран настенный LUMA Projection Screen – 1 штука
- Проектор TOSHIBA TLP-XD2000 потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Сабуфер SVEN IHOO MT 5.1R – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) Pentium E2160/1,8ГГц, 1Гб, 300 Гб/DVDRW – 1 штука.
- Программное обеспечение:
 - 1. Альт Рабочая станция 10;
 - 2. Альт Рабочая станция К;
 - 3. Альт «Сервер»;
 - 4. Пакет офисных программ – Р7-Офис.
- комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации
- приборы, инструменты и приспособления
- мультиметр

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Козлова, И. С. Основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И. С. Козлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1896-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87079.html>

2. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02) / авт.-сост. Н.А. Олифиренко, К.Д. Галанов, И.В. Овчинникова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. – 317 с. : табл., схем. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486057>

3. Сундуков В.И. Общая электротехника и основы электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Сундуков. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2019. — 96 с. — 978-5-7829-0538-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73311.html>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аполлонский, С.М. Электротехника : учебник / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2020. — 292 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07332-2. — URL: <https://book.ru/book/933657> (дата обращения: 09.11.2020). — Текст : электронный.

2. Аполлонский, С.М. Электротехника : практикум / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2018. — 318 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05900-5. — URL: <https://book.ru/book/927853> (дата обращения: 09.11.2020). — Текст : электронный.

3. Мартынова, И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-406-03420-0. — URL: <https://book.ru/book/936585> (дата обращения: 09.11.2020). — Текст : электронный
- <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>

(сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»);

- <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии");

- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»);

3.2.3. Дополнительные источники

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 25.02.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; компоненты автомобильных электронных устройств; методы электрических измерений; устройство и принцип действия электрических машин.	Соответствие результатов выполнения практических работ примерам.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения. практических работ, контрольная работа.
Умения: Пользоваться измерительными приборами; производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.	Результаты выполнения заданий соответствуют заданным шаблонам и требованиям. При выполнении заданий использованы рациональные методы и средства обработки информации.	Оценка результатов выполнения практических работ, экспертное наблюдение за ходом выполнения. практических работ за чем