

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 06.06.2023 16:17:19

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

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

Директор Пятигорского института

(филиал) СКФУ

Т.А.Шебзухова

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 03 Основы электротехники

Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03 Основы электротехники разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

- 1 Цамакаева Г.П., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

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

1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03 Основы электротехники является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: Учебная дисциплина «Основы электротехники» принадлежит к общепрофессиональному циклу, изучается в 4,5 семестрах.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы электротехники и электроники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками

1.4. Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины:

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 2.1	Выполнять подготовительные работы на строительной площадке
ПК 2.2	Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства
ПК 4.2	Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося __54__ часов, в том числе:

- в форме практической подготовки – ____16____ часа;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося _54_ час;

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
в т.ч. в форме практической подготовки	16
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лекции	30
лабораторные работы	-
Практические занятия	24
Контрольные работы (не предусмотрены)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Промежуточная аттестация	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
- подготовка реферата	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 4 семестре, в форме зачета в 5 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП 03 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Электрические заряды и электрическое поле (электростатика)	Содержание учебного материала		2
	Введение. Задачи дисциплины. Преимущества электрической энергии перед другими видами энергии. Электрическое поле, принцип суперпозиции полей. Конденсаторы. Виды конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	Электрические заряды и электрическое поле. Решение задач по теме: «Электрические заряды и электрическое поле»	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		2,3
	Содержание учебного материала		
	1. Элементы электрической цепи. Закон Ома. Электрическая цепь и ее характеристики. Сила тока в цепи. Закон Ома для участка и полной цепи. Ток короткого замыкания. Сопротивление и электрическая проводимость с точки зрения электронной теории.	2	
	2. Законы последовательного и параллельного соединения резисторов. Правила Кирхгофа. Резистивные и нелинейные элементы в электрических цепях. Чтение и расчет электрической цепи.	2	
	3. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Работа. Мощность в цепи постоянного тока, электрическая энергия и коэффициент полезного действия.	2	

	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Изучение закона Ома для полной цепи измерить ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	2	
	2. Параллельное и последовательное соединение резисторов изучить законы протекания тока через параллельно и последовательно соединенные проводники (резисторы) и экспериментально проверить закон Ома.	2	
	3. Расчет простых и сложных электрических цепей закрепление основных понятий по теме.	2	
Тема 3. Химическое действие тока.	Контрольные работы (не предусмотрены)		2,3
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
	Содержание учебного материала		
	Химическое действие тока. Источники постоянного тока	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Тема 4. Электромагнетизм	Контрольные работы (не предусмотрены)		2,3
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
	Содержание учебного материала		
	Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		

	Практические занятия		
	Исследование катушки со стальным сердечником	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 5. Переменный электрический ток	Содержание учебного материала		2,3
	Однофазный синусоидальный ток и его параметры. Мощность однофазного тока. Трёхфазные электрические цепи. Линейные и фазные параметры. Трёх и четырёхпроводные линии. Способы соединения обмоток источников питания трёхфазной цепи и приёмников электрической энергии «звездой» и «треугольником».	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Исследование трёхфазной системы переменного тока при соединении звездой. 2. Исследование трёхфазной системы переменного тока при соединении треугольником.	2 2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала		2
	1. Общие сведения об электрических измерительных устройствах. Общие сведения об электрических измерительных устройствах. Виды и методы электрических измерений (прямые и косвенные). Погрешности при измерениях. 2. Классификация электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Методы оперативного учета работы энергетических установок.	2 2	

	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Ознакомление с электроизмерительными приборами. 2. Измерение сопротивлений.	2 2	
	Контрольная работа итоговая за 4 семестр		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
	Итого за 4 семестр	36	
Тема 7. Трансформаторы	Содержание учебного материала		2
	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Классификация магнитопроводов (стержневые, броневые, кольцеобразные). Трансформаторы специального назначения (сварочные)	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Испытание трехфазного трансформатора.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 8. Электрические машины	Содержание учебного материала		2
	1. Назначение и классификация электрических машин. Генераторы и двигатели постоянного тока. Методы возбуждения машин постоянного тока, коллекторные устройства	2	
	2. Асинхронные и синхронные машины. Назначение и принцип действия. Скольжение, обратимость асинхронных машин с короткозамкнутым и фазным ротором. Синхронный генератор, синхронный двигатель.	2	

	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Ознакомление с устройством асинхронных машин.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 9. Аппараты управления.	Содержание учебного материала		2
	1. Рубильники, пакетные включатели, контакторы, кнопочные посты и тумблеры, электромагнитные.	2	
	2. Аппараты защиты. Плавкие предохранители и автоматические выключатели. Устройство и расчет.	2	
	3. Меры электробезопасности при работе. Заземление и зануление электроустановок. Средства защиты от поражения электрическим током	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Ознакомление с устройством аппаратов управления и защиты.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Итого за 5 семестр		18	
Самостоятельная работа		-	
Промежуточная аттестация в форме зачета		-	
Всего:		54	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Парты, стулья, доска, наглядные пособия

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

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, 2018. – 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, 2017. — 96 с. — 978-5-7829-0538-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73311.html>

Дополнительные источники:

1. Каширин, Д. Е. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Д. Е. Каширин. — Рязань : РГТУ, 2019. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144269>

Интернет источники:

- <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»);

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
----------------------------	---

(освоенные умения, усвоенные знания)	
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	Контрольная работа, зачет Наблюдение за выполнением практической работы. Оценка выполнения практической работы
-читать электрические схемы; -вести оперативный учет работы энергетических установок.	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
-основы электротехники и электроники; -устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками.	