

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»
УДАЧНИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ГОРНОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС(Я) «МРТК»
от «27» 06 2023 г.
№ 01-05/475

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 02 Электротехника

Удачный, 2023 г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины **ОП.02 Электротехника**

Составлена Любавиной Светланой Анатольевной, преподавателем
(фамилия, имя отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию
на заседании МО Удачинского отделения горнотехнической промышленности ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
(наименование)

«07» ____ 06 ____ 2023 г. протокол №32

Заведующий МО



/ С.А. Любавина /
(подпись) Ф.И.О.

программа общеобразовательной дисциплины согласована
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК»

«08» ____ 06 ____ 2023 г. протокол №6

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника

1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины «Электротехника» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **21.01.10 Ремонтник горного оборудования** относящейся к укрупненной группе специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия. Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по профессиям 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования укрупненной группы 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение, 21.01.11 Горнорабочий на подземных работах укрупненной группы, 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия и др.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Электротехника» входит в общепрофессиональный цикл (ОП.02).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять, собирать схемы, и изображать электрические схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;
- работать с контрольно – измерительным инструментом, в условиях подземного рудника.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия о постоянном и переменном токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источника тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей и применение их в профессиональной деятельности;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- методы расчёта электрических цепей;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения, в том числе принцип и правило работы с современными электронными цифровыми электроизмерительными приборами;
- двигатель постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами;

- защитное заземление в условиях подземного рудника;
- электрические измерения в условиях подземного рудника.
- Выпускник, освоивший образовательную программу должен обладать следующими **общими компетенциями:**

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

- Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

- 1. Монтаж, демонтаж, ремонт, опробование и техническое обслуживание механической части машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.

- ПК 1.1. Выполнение монтажа и демонтажа машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.

- ПК 1.2. Ремонт и опробование машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.

- ПК 1.3. Техническое обслуживание механической части машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.

- ПК 1.4. Проведение электрогазосварочных работ при ремонте и изготовлении ограждений, кожухов.

- 2. Техническое обслуживание ремонт и монтаж электрической части машин, узлов и механизмов, средств сигнализации и освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей, оборудования высоковольтных подстанций.

- ПК 2.1. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов.

- ПК 2.2. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части средств сигнализации и освещения.

- ПК 2.3. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.

- ПК 2.4. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части оборудования высоковольтных подстанций.

1.4. Использование часов вариативной части ОПОП

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Кол – во часов	Основание включения в рабочую программу
1	Приемы работы с контрольно – измерительным инструментом, в условиях подземного рудника.	Тема 2.1 Электрические измерения	14	Для верного и осознанного выполнения работ по ремонту и обслуживанию подземного горно – шахтного оборудования
2	Защитное заземление в условиях подземного рудника	Тема 2.3 Электрические магнитные элементы автоматики		
3	Электрические измерения в условиях подземного рудника.	Тема 2.1 Электрические измерения		

1.5.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;
самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>75</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>50</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>17</i>
Контрольные работы	<i>3</i>
Самостоятельная работа (зачетные единицы) обучающегося (всего)	<i>25</i>
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	<i>нет</i>
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	<i>25</i>
Итоговая аттестация в виде	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП.02 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		1	
	1	Понятие – электротехники. Задачи электротехники. История развития		2
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи				
Тема 1.1. <i>Электрические измерения</i>	Содержание учебного материала		1	2,3
	2	Основные понятия измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения, <i>в условиях горнодобывающей промышленности</i>		
	3-4	Магнитоэлектрический, электромагнитный измерительный механизм. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Электродинамический измерительный механизм. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы. Косвенные методы измерения сопротивления, методы и приборы сравнения для измерения сопротивления. Электронные цифровые приборы <i>в условиях базового предприятия Удачинского ГОКа</i>	2	
	5	Практические работы: Электроизмерительные приборы и измерения электрических величин.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к электронному тестированию: «Основные понятия измерения.» Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов Приемы работы с контрольно – измерительным инструментом, <i>в условиях базового предприятия Удачинского ГОКа</i> К уроку 1-2: http://znanium.com/bookread2.php?book=494180 стр 1-8 К уроку 3-4 Работа с текстом дополнительной литературы Прошин В.М. Электротехник: учебник для нач.проф. образования, стр.98-121 К уроку 5 Подготовить отчет		4	
Тема 1.2. <i>Электрические цепи постоянного тока</i>	Содержание учебного материала		1	2
	6	Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики.. Электродвижущая сила. Сопротивление. Резистор. Соединение резисторов. Энергия и мощность. КПД		
	7-8	Основы расчета электрической цепи постоянного тока.	2	
	9	Элементы электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа.	1	
	10	Практическое занятие: Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Опережающее домашнее задание: работа с дополнительными источниками, подбор материала на тему: «Химические источники тока». Подготовка к физико - терминологическому диктанту. Выполнение домашнего задания: «Закон Ома, работа,		4		

	<p>мощность»</p> <p>К уроку 6 Работа с текстом дополнительной литературы Прошин В.М. Электротехник: стр.15-20</p> <p>К уроку 7-8 Работа с текстом дополнительной литературы Прошин В.М. Электротехник: стр.98-121</p> <p>К уроку 9 Работа с текстом дополнительной литературы Прошин В.М. Электротехник: учебник для нач.проф. образования, стр.43-54</p> <p>К уроку 10 Подготовить отчёт</p>			
<p>Тема 1.3. Электромагнетизм</p>	Содержание учебного материала		2	2
	11-12	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная.		
	13	Магнитная проницаемость. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные.	1	
	14	Расчет неразветвленной магнитной цепи.	1	
	15-16	Практические занятия Смешанное соединение элементов в электрической цепи постоянного тока.	2	
	17-18	Практические занятия Электрическая цепь постоянного тока с двумя источниками электропитания.	2	
	19-20	Практические занятия Нелинейная электрическая цепь постоянного тока с последовательным соединением элементов.	2	
	21-22	Практические занятия Разветвленная нелинейная цепь постоянного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания Опережающее задание, работа с дополнительными источниками, подбор материала на тему: «Электромагниты и их применение» Составление мультимедийных презентаций К уроку 11-14 Работа с текстом дополнительной литературы Прошин В.М. Электротехник: учебник для нач.проф. образования, стр.50-55 К уроку 15-22 Подготовить отчёт по практическому занятию		4	
	<p>Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока</p>	Содержание учебного материала		
23		Трёхфазные электрические цепи. Основные понятия и характеристики. Представление синусоидальных функций с помощью векторов и комплексных чисел. Идеальные элементы цепи переменного тока.	1	
24		Соединение потребителей по схеме «звезда». Соединение потребителей по схеме «треугольник».	1	
25-26		Мощность в цепях синусоидального тока. Способы повышения коэффициента мощности симметричных трехфазных приемников. Техника безопасности при эксплуатации трехфазных цепей.	2	
27-28		Практическое занятие: Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока.	2	
29		Практическое занятие:	1	

		Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов.		
	30	Практическое занятие: Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением элементов. Повышение коэффициента мощности.	1	
	31	Практическое занятие: Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда».	1	
	32	Практическое занятие: Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме «треугольник».	1	
	33	Контрольная работа:	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания Составление мультимедийных презентаций К уроку 23 Работа с текстом дополнительной литературы Прошин В.М. Электротехник: учебник для нач.проф. образования, стр.69-72 К уроку 24 Работа с текстом дополнительной литературы Прошин В.М. Электротехник: учебник для нач.проф. образования, стр.73-77 К уроку 25-26 Работа с текстом дополнительной литературы Прошин В.М. Электротехник: учебник для нач.проф. образования, стр.78-80 К уроку 27-32 Подготовить отчёт по практическому занятию К уроку 33 Анализ контрольной работы.	2	
Раздел 2.				
Электротехнические устройства.				
Тема 2.1. <i>Двигатели постоянного и переменного тока</i>	Содержание учебного материала			
	34	Классификация электрических двигателей. Вращающийся момент и уравнение механического состояния, его устойчивость в работе.	4	3
	35	Двигатели постоянного тока; принцип действия, устройство. Пуск в ход и регулирование частоты вращения двигателей с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.		
	36	Асинхронные двигатели; их мощность, частота вращения, скольжение и вращающийся момент, механическая характеристика.		
	37	Синхронные двигатели; взаимное расположение полей статора и ротора; рабочие характеристики; способы пуска.		
		Самостоятельная работа обучающихся: К уроку 34 Подготовка сообщений с презентацией: «Классификация электрических двигателей». К уроку 35 К уроку 25-26 Работа с текстом дополнительной литературы Прошин В.М. Электротехник: учебник для нач.проф. образования, стр.197-207 К уроку 27-32 Подготовить отчёт по практическому занятию К уроку 36 «Двигатели постоянного тока; принцип действия, устройство», К уроку 38 «Асинхронные двигатели; их мощность, частота вращения, скольжение и вращающийся момент, механическая характеристика» К уроку 39 Работа с текстом дополнительной литературы Прошин В.М. Электротехник: учебник для нач.проф. образования, стр.215-220 К уроку 27-32 Подготовить отчёт по практическому занятию	6	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала			
			1	

<i>Трансформаторы</i>	38	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов.		2,3
	39	Анализ работы не нагруженного трансформатора. Анализ работы нагруженного трансформатора. Схемы замещения трансформатора Опыты холостого хода и короткого замыкания. Коэффициент полезного действия трансформатора	1	
	40	Внешняя характеристика трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.	1	
	41	Практические работы: Определение параметров однофазного трансформатора.	1	
	42	Контрольная работа.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: К уроку 40 Значение измерительных трансформаторов. Изучить основные логические функции К уроку 41-42 Работа с текстом дополнительной литературы Прошин В.М. Электротехник: учебник для нач.проф. образования, стр.191-196 К уроку 43 Области применения цифровых измерительных приборов. К уроку 44 Работа с текстом дополнительной литературы Прошин В.М. Электротехник, стр.215-220 К уроку 44-45 Подготовить отчет по практическому занятию	2	
Тема 2.3. <i>Электрические магнитные элементы автоматики</i>	Содержание учебного материала			3
	43	Классификация. Группы коммутирующих аппаратов. Области применения. Устройство и принцип действия коммутирующих аппаратов. Способы гашения дуги.	1	
	44	Кнопочные пускатели, предохранители, автоматические выключатели, контакторы и магнитные пускатели. Контролеры.	1	
	45	Электромагнитное реле. Схемы включения обмоток и исполнительных контактных цепей. Защитное заземление в условиях базового предприятия Удачинского ГОКа	1	
	46	Защитное зануление	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания К уроку 46- 49 Работа с текстом дополнительной литературы Прошин В.М. Электротехник: учебник для нач.проф. образования, стр.124-179 Выполнение мультимедийных презентаций	2		
Тема 2.4 <i>Основные правила эксплуатации горного электрооборудования и методы измерения электрических величин.</i>	Содержание учебного материала			2
	47	Основные правила эксплуатации электрооборудования. Управление электродвигателями. Назначение электропривода, метод его составления.	1	
	48	Использование приспособлений (шунта и добавочного сопротивления) для расширения пределов измерения амперметров и вольтметров	1	

Тема 2.5 <i>Способы получения, передачи и использования электрической энергии</i>	Содержание учебного материала			
	49	Способы получения электрической энергии на территории Мирнинского района. Передача, распределение и использование электрической энергии горнодобывающей отраслью.. Понятие электрических сетей. Классификация электрических сетей. Энергосбережение.	1	2
	50	Контрольная работа: Итоговая контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания Подготовка к контрольной работе.			
			Всего аудиторных часов	50
			Дифференцированный зачет	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы дисциплины предусматривает наличие учебного кабинета «Электротехники»;

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, модель трансформатора, набор по электростатике, конденсаторы, набор резисторов, электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр, мультиметр), электрометр, высоковольтный источник питания, набор магнитов, катушка индукционная, модель машины постоянного тока.

CD-диски, издательство «Дрофа»: 1. «Виртуальные лабораторные работы: законы постоянного тока, изучение магнитного поля постоянных магнитов, Сборка электромагнита и его испытание, закон электромагнитной индукции, действие электрического тока на проводник с током, изучение электродвигателя постоянного тока».

2. «В мир электричества-как в первый раз», курс по электротехнике и основам электроники.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К.Славинский, И.С.Туревский,-Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021.-448с. – (Среднее профессиональное образование).-ISBN 978-5-8199-0747-4, - Текст : Электронный.- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150305>. – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438754>

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblioonline.ru/bcode/438629>

3. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblioonline.ru/bcode/438630>

4. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438755>

5. Интернет-ресурсы:

1. Сайт Университетская библиотека онлайн [форма доступа]:

<http://www.biblioclub.ru/>

2. Электронный ресурс <http://znanium.com>

<http://znanium.com/bookread2.php?book=494180>

3. Федеральный сайт образования РФ [форма доступа]: <http://www.fcir.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -контролировать выполнение заземления, зануления; -производить контроль параметров работы электрооборудования; -пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; -рассчитывать параметры, составлять, собирать схемы, * и изображать электрические схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; -снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; -читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; -проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ; -приемы работы с контрольно – измерительным инструментом, в условиях подземного рудника. <p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия о постоянном и переменном токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источника тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей и применение их в профессиональной деятельности; - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные 	<p>ОК 1-5, ОК 7 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.1-ПК 2.4</p>	<p>Текущая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устный опрос; - Проверка домашнего задания. <p>Тематическая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Выполнение практических работ по темам; -Выполнение расчетно-графических работ по темам; -Составление технологических карт с использованием справочников (по видам работ); -Выполнение контрольных работ; -Выполнение домашнего задания; -Выполнение тестового задания, в том числе электронного тестирования. - Выполнение практикоориентированных работ по индивидуальным заданиям. <p>Итоговая (обобщающая) форма контроля: Экзамен</p>

<p>и технические характеристики измерительных приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -типы и правила графического изображения и составления электрических схем; -условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; -основные элементы электрических сетей; -принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения,* в том числе принцип и правило работы с современными электронными цифровыми электроизмерительными приборами; -двигатель постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; -способы экономии электроэнергии; -правила сращивания, спайки и изоляции проводов; -виды и свойства электротехнических материалов; -правила техники безопасности при работе с электрическими приборами; -защитное заземление в условиях подземного рудника; -электрические измерения в условиях подземного рудника. 		
---	--	--