



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»
(СОФ МГРИ)**



УТВЕРЖДАЮ
Директор СОФ МГРИ

С.И. Двоглазов

2020 г

СОГЛАСОВАНО

И.о. заместитель директора по СПО

Е.А. Мищенко

« 04 » 06 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

г. Старый Оскол
2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых (приказ № 493 от 12.05.2014)**

Организация-разработчик Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчики:

Стрельников Виктор Александрович, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

предметной цикловой комиссией горно-буровых дисциплин

Протокол от «01» 06 2020г 11

Председатель ПЦК:  И. Г. Панкратова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«04» 06 2020 г.

Начальник УМО:  Е. В. Антошкина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

- 13193 Крепильщик;
- 11708 Горнорабочий;
- 11717 Горнорабочий подземный;
- 11721 Горнорабочий по ремонту горных выработок.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной учебной дисциплиной.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими.
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы электрических и электронных приборов;
- принципы составления простых электрических и электронных цепей;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;

- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых (приказ № 493 от 12.05.2014) в рамках освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» у студентов формируются следующие компетенции:

- **общие компетенции (ОК)**, включающие в себя способность:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- **профессиональные компетенции (ПК)**:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выбирать технологию бурения, конструкции буровых сооружений, оборудование и инструменты.
ПК 1.2.	Осуществлять монтаж и демонтаж буровых вышек и мачт,

	сборку бурового инструмента и оборудования.
ПК 1.3.	Эксплуатировать и выявлять неисправности в работе основного, вспомогательного и транспортного оборудования, принимать меры к предупреждению отказов и аварий.
ПК 2.1.	Выбирать технологию, оборудование, элементы крепления, инструменты для поверхностных и подземных проходческих работ.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 42 часов;
 консультации 6 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)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лабораторные работы	30
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
в том числе:	
систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем)	8
индивидуальное домашнее задание по выполнению расчетов, решению задач	8
оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите	12
индивидуальное проектное задание по подготовке доклада на тему, предложенную преподавателем	14
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Наименование разделов и тем, формируемые ОК ПК	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Введение	2	3	4
Тема 1.1.		6	
Электрическая энергия: свойства и применение ОК1 ОК5	1 Электрическая энергия и ее свойства	2	2
	2 Основные этапы развития отечественной энергетики.		
Лабораторные работы	Лабораторные работы	-	1
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада на тему «Проблемы и перспективы развития отечественной и мировой энергетики».			
Раздел 2. Электротехника		98	
Тема 2.1.		4	
Электрическое поле ОК4 ОК8	1 Основные свойства и характеристики электрического поля.	4	2
	2 Электрическая емкость. Устройство и принцип работы конденсаторов.		
Лабораторные работы	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): изучение применения и разновидностей конденсаторов.			
Тема 2.2		4	
Электрические цепи постоянного тока ОК1 ОК6	Содержание учебного материала	4	2
	1 Электрические цепи, их параметры и характеристики.		
	2 Элементы электрической цепи. Понятие приемников и источников.		
3 Методы расчета электрических цепей. Законы Ома и правила Кирхгофа.			
Лабораторные работы	Лабораторные работы	4	2
	Опытная проверка свойств смешанного соединения резисторов. Законы Кирхгофа	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся			
Индивидуальное домашнее задание: определение основных величин цепей постоянного тока – 1 ч.			
Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.			
Тема 2.3.		4	
Электромагнетизм ОК2 ОК3	Содержание учебного материала	4	2
	1 Свойства и характеристики магнитного поля		
	2 Закон Ампера и электромагнитной индукции.		
3 Индуктивность и ее расчет.			
Лабораторные работы	Лабораторные работы	-	3
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): электромагнетизм – 1 ч.			
Индивидуальное домашнее задание: решение задач на определение параметров магнитных цепей – 1 ч.			

Тема 2.4. Электрические цепи переменного тока ОК1 – ОК8	Содержание учебного материала		4	
	1	Характеристики и виды цепей переменного тока.		
	2	Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением.		
	3	Явление резонанса.		
Тема 2.5. Электрические измерения ПК 2.1	Лабораторные работы		2	
	Исследование электрических цепей переменного тока.			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Индивидуальное домашнее задание: решение задач на определение основных величин цепей переменного тока – 1 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.			
Содержание учебного материала		4		
1	Основные понятия о измерениях. Погрешности измерений и их расчет.			
2	Измерение основных электрических величин.			
Тема 2.6. Трехфазные электрические цепи ОК8 ОК9	Лабораторные работы		2	
	Проверка измерительного прибора по эталонному.			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада на тему «Принцип работы различных измерительных приборов» - 2 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.			
Содержание учебного материала		4		
1	Принцип работы трехфазного генератора переменного тока.			
2	Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и треугольником.			
Тема 2.7. Трансформаторы ОК3 ПК1.3	Лабораторные работы		2	
	Исследование трехфазной цепи переменного тока.			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада по теме «Применение различных схем соединения нагрузок в трехфазной цепи» – 4 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.			
Содержание учебного материала		6		
1	Устройство и принцип работы трансформаторов.			
Тема 2.8. Электрические машины	Лабораторные работы		2	
	Исследование работы трансформаторов.			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада по теме «Применение трансформаторов» – 4 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.				
Содержание учебного материала		4		
1	Назначение машин переменного тока и их классификация.			

переменного тока ПК1.2 ОК1-4	2	Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Лабораторные работы Исследование работы асинхронного двигателя. Практические занятия	2	3	
		Контрольные работы	-		
		Самостоятельная работа обучающихся	3		
		Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): анализ характеристик машин переменного тока - 2 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.			
	Тема 2.9				
		Содержание учебного материала	4		
		1 Назначение и классификация машин постоянного тока.	2		
		2 Устройство и принцип работы двигателей и генераторов постоянного тока.	3		
		3 Основные параметры машин постоянного тока.	2		
		Лабораторные работы Исследование работы машины постоянного тока в режиме двигателя и генератора	2		
Электрические машины постоянного тока ПК1.3 ОК1-4		Практические занятия	-		
		Контрольные работы	-		
		Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное домашнее задание: расчет КПД электрических машин – 1 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.	2		
	Тема 2.10				
		Содержание учебного материала	4		
		1 Понятие об электроприводе, его классификация и структура.	2		
		2 Аппаратура управления и защиты.	2		
		Лабораторные работы Изучение магнитных пускателей.	2		
		Практические занятия	-		
		Контрольные работы	-		
Основы электропривода ПК1.2 ОК1-4		Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	1		
	Тема 2.11				
		Содержание учебного материала	4		
		1 Электроснабжение промышленных предприятий.	2		
		2 Защитное заземление и зануление	2		
		Лабораторные работы	-		
		Практические занятия	-		
		Контрольные работы	-		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): ответы на контрольные вопросы по разделу 1.	2		
	Раздел 3. Электроника				
Тема 3.1. Физические основы электроники. Электронные приборы ОК1 ОК4		Содержание учебного материала	46		
		2	2		
		1 Электропроводимость полупроводников.	2		
		2. Полупроводниковые диоды и транзисторы.	3		
		3. Тиристоры.	2		
		Лабораторные работы Исследование работы полупроводниковых транзисторов.	2		
		Практические занятия	-		
		Контрольные работы	-		
		Самостоятельная работа обучающихся	2		

<p>Тема 3.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы ОК1 ОК3 ОК5</p>	Индивидуальное домашнее задание: расчет параметров транзистора по вольтамперным характеристикам – 1 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.		
	Содержание учебного материала	4	
	1 Структура и принцип работы электронных выпрямителей.		2
	2 Основные сведения, назначение электронных стабилизаторов.		2
	Лабораторные работы	2	
	Исследование электронных выпрямителей.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): принцип работы осциллографа – 2 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.		
<p>Тема 3.3. Электронные усилители ОК1 ОК3 ПК2.1</p>	Содержание учебного материала	4	
	1 Устройство и принцип работы электронных усилителей. Классификация		2
	Лабораторные работы	2	
	Исследование характеристик однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Индивидуальное домашнее задание: решение задач на определение параметров усилителей – 1 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.		
	Содержание учебного материала	4	
	1 Генераторы колебаний и импульсов.		2
2 Электронный осциллограф.		2	
<p>Тема 3.4 Электронные генераторы и измерительные приборы ОК8 ПК1.3</p>	Лабораторные работы	2	
	Исследование электронных осциллографов		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.		
	Содержание учебного материала	4	
	1 Общие сведения об электронных устройствах автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности.		2
	2 Основные логические элементы, регистры, дешифраторы, сумматоры.		2
	3 Структура и принцип работы электромагнитного реле.		2
<p>Тема 3.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники ОК9 ПК1.1</p>	Лабораторные работы	2	
	Исследование работы логических элементов		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.		
	Содержание учебного материала	4	
	1 Понятие о микропроцессорах и микроЭВМ.		2
	2 Интегральные микросхемы.		2
	Лабораторные работы	2	
Изучение различных типов интегральных микросхем			
<p>Тема 3.6. Микропроцессоры и микро ЭВМ ОК1 ОК5 ОК9</p>	Содержание учебного материала	4	
	1 Понятие о микропроцессорах и микроЭВМ.		2
	2 Интегральные микросхемы.		2
	Лабораторные работы	2	
	Изучение различных типов интегральных микросхем		

	Практические занятия	-
	Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем): ответы на контрольные вопросы по разделу 2 – 2 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.	
	Консультации	6
	Всего:	150

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике;

Технические средства обучения:

- комплект оборудования лабораторных стендов для учебной лаборатории электротехники и электроники, в том числе:
 1. исследование асинхронных машин,
 2. исследование машин постоянного тока,
 3. однофазные и трехфазные трансформаторы,
 4. основы цифровой техники,
 5. измерение электрических величин,
 6. исследование однофазных и трехфазных цепей переменного тока.
 7. электрические цепи постоянного тока.

Мультимедийное оснащение лаборатории, мультимедийный проектор, мультимедиа экран, доска для плакатов.

Лабораторная мебель: столы, стулья для студентов – 15 комплектов; рабочее место (стол, кресло) для преподавателя 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/433843 (дата обращения: 20.04.2021).
2	Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/442411 (дата обращения: 20.04.2021).

в) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/438004
4	Тимофеев, И.А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.А. Тимофеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 196 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/87595 .

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
5	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА: СЕТЕВОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ / Радионов Андрей Александрович. - Магнитогорск: 2014, — . — Выходит 4 раза в год. ISSN онлайн-версии 2313-8742 – Текст : электронный. https://elibrary.ru – Текст : электронный. 2018 №1-4; 2019 №1-4 (дата обращения: 01.06.2021).
6	Радиотехника и электроника : науч. журнал. / учредитель институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова, РАН. – Москва : Академия наук — . — 1952. — Выходит 12 раз в год. — ISSN печатной версии: 0033-8494. Текст : электронный — https://elibrary.ru (дата обращения: 09.01.2019). 2016 -2017 №1-12

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» https://mgri-rggru.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) www.e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система «elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) https://elibrary.ru

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Основные умения	
подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Устный опрос. Экспертная оценка лабораторных и практических работ. Контрольная работа. Дифференциальный зачет.
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	Письменный опрос. Оценка самостоятельной работы. Защита лабораторной работы. Дифференцированный зачет.
рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей	Письменный опрос. Защита лабораторной работы. Экспертная оценка самостоятельной и практической работы. Дифференциальный зачет.
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	Экспертная оценка практических работ. Тестирование. Устный опрос. Дифференцированный зачет.
собирать электрические схемы	Тестирование. Письменный опрос. Защита практической и лабораторной работы. Тестирование
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Экспертная оценка самостоятельной и практической работ. Контрольная работа. Тестирование. Дифференцированный зачет.
Основные знания	
классификация электронных приборов, их устройство и область применения	Экспертная оценка выполнения практических и самостоятельной работ. Устный опрос.
методы расчета и измерения	Тестирование. Экспертная оценка

основных параметров электрических, магнитных цепей	выполнения практической работы. Письменный опрос. Дифференцированный зачёт.
основные законы электротехники	Экспертная оценка выполнения практической работы. Контрольная работа. Дифференцированный зачёт.
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Контрольная работа. Тестирование. Дифференциальный зачёт Устный опрос.
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Экспертная оценка выполнения практической и самостоятельной работы. Контрольная работа. Тестирование Дифференцированный зачёт.
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	Устный опрос. Экспертная оценка практической работы. Тестирование. Дифференциальный зачёт. Лабораторная работа.
параметры электрических схем и единицы их измерения;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы. Контрольная работа. Дифференцированный зачёт. Тестирование Лабораторные работы.
принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	Экспертная оценка выполнения практической и самостоятельной работы. Письменная работа. Дифференцированный зачёт. Тестирование. Письменный опрос.
принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	Экспертная оценка выполнения практических работ. Тестирование. Контрольная работа. Дифференцированный зачёт.
свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	Устный опрос. Тестирование. Экспертная оценка практических и самостоятельных работ. Защита лабораторных работ
способы получения, передачи и	Экспертная оценка выполнения

принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов:	экспертная оценка выполнения практической и самостоятельной работы письменная работа тестирование
принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	экспертная оценка выполнения практических работ. Тестирование, экзамен.
свойства проводников, полупроводников электроизоляционных, магнитных материалов;	устный опрос, тестирование, экспертная оценка практических и самостоятельных работ, защита лабораторных работ.
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов.	экспертная оценка выполнения практической работы, тестирование, экзамен.
характеристики и параметры электрических и магнитных полей	устный опрос, экспертная оценка выполнения практических работ, тестирование, экзамен.

Разработчики:

СОФ МГРРУ

преподаватель горно-буровых
и технических дисциплин

Стрельников В. А.

Эксперты

СОФ МГРИ преподаватель

тех. дисциплин

Т. А. Юшкова

Старооскольский

Главный

завод (АТЭ)

энергетик



О. Ю Решетников.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На рабочую программу дисциплины «Электротехника и электроника по специальности»: **СПО 21.02.12..»Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых**».

Разработчик Стрельников Виктор Александрович, преподаватель Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Рабочая программа содержит: паспорт рабочей программы учебной дисциплины ; условия реализации учебной дисциплины; контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

В рабочей программе обозначены количество часов на освоение рабочей программы. Максимальная учебная нагрузка обучающегося 144 часа в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузки обучающегося 96 часов, самостоятельной работы обучающегося 42 часа, консультации б часов.

Содержание дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям и навыкам согласно ППССЗ по специальности и формируемым компетенциям согласно ФГОС СПО. В рабочей программе отражены основные темы: Электрическая энергия: свойство и применение. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм. Электрические измерения. Трехфазные электрические цепи. Трансформаторы. Электрические машины переменного тока. Электрические приборы. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники .

Уровни освоения учебного материала соответствует его содержанию и значимости для формирования знаний, умений, навыков эксплуатации технологического оборудования.

Список учебных изданий содержит литературу и интернет источники позволяющие освоить содержание учебной дисциплины в полном объеме.

Рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности СПО 21.02.12..»Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых»

Эксперт:

СОФ МГРИ

место работы



преподаватель

тех. дисциплин

подпись

Т.А.Юшкова

« _____ »

2019

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На рабочую программу дисциплины «Электротехника и электроника по специальности»: **СПО 21.02.12..»Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых**».

Разработчик Стрельников Виктор Александрович, преподаватель Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Рабочая программа содержит: паспорт рабочей программы учебной дисциплины ; условия реализации учебной дисциплины; контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

В рабочей программе обозначены количество часов на освоение рабочей программы. Максимальная учебная нагрузка обучающегося 144 часа в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузки обучающегося 96 часов, самостоятельной работы обучающегося 42 часа, консультации 6 часов.

Содержание дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям и навыкам согласно ППССЗ по специальности и формируемым компетенциям согласно ФГОС СПО. В рабочей программе отражены основные темы: Электрическая энергия: свойство и применение. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм. Электрические измерения. Трехфазные электрические цепи. Трансформаторы. Электрические машины переменного тока. Электрические приборы. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.

Уровни освоения учебного материала соответствует его содержанию и значимости для формирования знаний, умений, навыков эксплуатации технологического оборудования.

Список учебных изданий содержит литературу и интернет источники позволяющие освоить содержание учебной дисциплины в полном объеме.

Рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности СПО 21.02.12..»Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых»

Эксперт:

Старооскольский
завод (АТЭ)
место работы

« _____ » _____ 2020



О.Ю.Решетников