



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

« 01 » 06 20 21 г

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по СПО

Е.А. Мищенко

« 01 » 06 20 21 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

г. Старый Оскол
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.** (утвержденный приказом Минобрнауки №494 от 12.05.2014)

Организация-разработчик:

Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СОФ МГРИ)

Разработчик:

Юшкова Т.А., преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
на заседании преподавателей ОПОП специальности 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

Протокол № 11 от «01» 06 2021 г.

Руководитель ОПОП:  М.В. Кривоносова

РЕКОМЕНДОВАНА
учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«01» июня 2021 г.

Начальник УМО:  А.Л.Трубчанинова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

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 специальности среднего профессионального образования (далее СПО) СПО **21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.**

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

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 и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- 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, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;

- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

В соответствии с ФГОС СПО по специальности «**Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых**» в рамках освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» у студентов формируются следующие **общие компетенции**:

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проводить геологические маршруты.
ПК 1.2.	Проводить геологосъемочные работы.
ПК 1.3.	Определять и оконтуривать месторождения полезных ископаемых.
ПК 2.1.	Отбирать образцы и подготавливать пробы к анализу.
ПК 2.2.	Выполнять физико-химические анализы образцов и проб в полевых условиях.

ПК 2.4.	Подготавливать пробы минерального сырья для геофизических исследований.
ПК 3.4.	Обеспечивать безопасное проведение работ.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 89 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 23 часа.
 Консультации 6 часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	89
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	20
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
Выполнение домашнего задания	16
Индивидуальное проектное задание	7
Консультации	6
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем Формируемые компетенции	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		3	2
Тема 1.1 Свойство и применение электрической энергии. ОК1-9 ПК1.1 –ПК 1.3	Содержание учебного материала	2	
	1 Электрическая энергия, ее свойства и применение.		
	2 Основные этапы развития отечественной энергетики.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем), решение задач. (1ч)	1	
Раздел 2 Электротехника		47	
Тема 2.1. Электрическое поле ОК1-ОК4 ПК2.4	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные свойства и характеристики электрического поля. Электрическая емкость. Конденсаторы		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем), решение задач.(1ч)	1	
Тема 2.2 Электрические цепи постоянного тока ОК1, ОК4, ОК6, ОК7 ПК2.1	Содержание учебного материала	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 Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального проектного задания: подготовка доклада. (2 ч.)	2	
Тема 2.3. Электромагнетизм ОК2, ОК8, ОК9	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные свойства и характеристики магнитного поля.		
	2 Закон Ампера и электромагнитной индукции.		
	3 Индуктивность и ее расчет.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем).	1	
Тема 2.4. Электрические цепи переменного тока ОК1, ОК8,	Содержание учебного материала	2	
	1 Характеристики цепей переменного тока.		2
	2 Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением.		3
	3 Явление резонанса.	2	
	Лабораторные работы Исследование электрических цепей переменного тока.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем), решение задач.(1 ч.) Выполнение индивидуального проектного задания: подготовка доклада. (2 ч.)	3		
Тема 2.5. Электрические измерения ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ПК3.4	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные понятия о измерениях. Погрешности измерений и их расчет.		2
	2 Измерение основных электрических величин.		3
	3 Измерение неэлектрических величин.	3	
	Лабораторные работы Проверка измерительного прибора по эталонному.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем), решение задач. 1ч Выполнение индивидуального проектного задания: подготовка доклада. 1 ч.)	2		
Тема 2.6. Трехфазные электрические цепи ОК1- 8	Содержание учебного материала	2	
	1 Принцип работы трехфазного генератора переменного тока.		2
	2 Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и треугольником.		3
	3 Симметричные и несимметричные трехфазные цепи.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем), решение задач.(1ч)	1		
Тема 2.7. Трансформаторы ОК1 ОК4 ОК6	Содержание учебного материала	2	
	1 Устройство и принцип работы трансформаторов.		3
	Лабораторные работы Исследование работы трансформаторов.	2	

	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем), решение задач..1ч	1	
Тема 2.8. Электрические машины переменного тока ОК1, ОК4, ОК8	Содержание учебного материала	2	
	1 Назначение машин переменного тока и их классификация.		2
	2 Устройство и принцип работы асинхронного двигателя.		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем), решение задач.(1ч)	1	
Тема 2.9 Электрические машины постоянного тока ОК1, ОК3, ОК7	Содержание учебного материала	2	
	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	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального проектного домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем), решение задач.(1ч)	1		
Тема 2.10 Основы электропривода ПК3.4	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие об электроприводе, его классификация и структура.		2
	2 Аппаратура управления и защиты.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем), решение задач.(1ч)	1	
Тема 2.11 Передача и распределение электрической энергии ОК2 ПК 3.4	Содержание учебного материала	2	
	1 Электроснабжение промышленных предприятий.		2
	2 Электрические сети промышленных предприятий.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Контрольные работы	-		

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем), решение задач.(1ч)	1		
Раздел 3. Электроника		33		
Тема 3.1. Физические основы электроники. Электронные приборы OK1 OK7 OK9	Содержание учебного материала	4		
	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 Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем).	1		
Тема 3.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы OK1 OK3 OK8	Содержание учебного материала	2		
	1 Основные сведения, структура и принцип работы электронных выпрямителей.		2	
	2 Основные сведения, применение и назначение электронных стабилизаторов.		2	
	Лабораторные работы Исследование электронных выпрямителей.	2		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
		Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Выполнение индивидуального проектного задания: подготовка доклада. (1 ч.)	1	
Тема 3.3. Электронные усилители OK2 OK3 OK5	Содержание учебного материала	2		
	1 Устройство и принцип работы электронных усилителей		2	
	Лабораторные работы Исследование характеристик однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе.	2		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
		Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем), решение задач. (1ч)	1	
Тема 3.4 Электронные генераторы и измерительные приборы OK2 OK3 OK5	Содержание учебного материала	2		
	1 Генераторы колебаний и импульсов.		2	
	2 Электронный осциллограф.		2	
	Лабораторные работы	2		

	Исследование электронных генераторов.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем). 1ч	1	
Тема 3.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники ОК2 ОК3 ОК5 ПК 2.1	Содержание учебного материала	2	
	1 Структура системы автоматического контроля управления и регулирования.		2
	2 Измерительные преобразователи.		2
	3 Структура и принцип работы электромагнитного реле.		2
	Лабораторные работы исследование характеристик электромагнитного реле.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем). 1ч	1		
Тема 3.6. Микропроцессоры и Микро ЭВМ ОК2 ОК3 ОК5 ПК 2.2	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие о микропроцессорах и микроЭВМ.		2
	2 Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров.		3
	3 Интегральные микросхемы.		2
	Лабораторные работы Изучение различных типов микро ЭВМ, периферийных устройств и их работы.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального проектного задания: подготовка и защита доклада -2ч	2		
	Консультации	6	
	Всего:	89	

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 электротехники и электроники

Учебно-лабораторный кейс «Электротехника и основы электроники» (УПК-ЭОЭ)

Приборы:

потенциометр Р4833, ваттметр Д 5065, вольтметр, источник питания ИЭПП-2, магазин сопротивлений Р33, миллиамперметр, реостат РПШ, реостат РПШ 1000 Ом, реостат РПШ 200 Ом, реостат РСПС, амперметр М- 367, амперметр демонстрационный, амперметр Э -379, ваттметр Д -539, вольтметр Э-30, вольтметр демонстрационный, вольтметр ВК -7-9, вольтметр Э -421, генератор постоянного тока, круглогубцы, трансформатор напряжения НОМ -10, трансформатор УТМ, трансформатор И -54, транзисторы, мегомметр -4102/2-1, амперметр М-381, вольтметр М-365, машина постоянного тока, трансформатор 220.

Комплект плакатов, раздаточный материал для проведения лабораторных работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной Литературы

основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Кузовкин, В. А.</i> Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470002 (дата обращения: 15.04.2021).
2	<i>Потапов, Л. А.</i> Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475237 (дата обращения: 15.04.2021).

дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования /

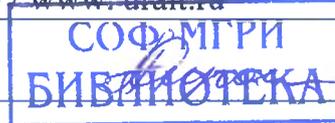
С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469606 (дата обращения: 17.05.2021).

Периодические издания:

№ п/п	Источник
1	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА: СЕТЕВОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ / Радионов Андрей Александрович. - Магнитогорск: 2014, — . — Выходит 4 раза в год. – ISBN онлайн-версии 2313-8742. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru (дата обращения:14.05.2021).
2	Радиотехника и электроника : науч. журнал. / учредитель институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова, РАН. – Москва : Академия наук — . — 1952. — Выходит 12 раз в год. — ISBN печатной версии: 0033-8494. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru (дата обращения:14.05.2021).

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
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / www.urait.ru
5	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (Локальная информационно-правовая система)



4. 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
<i>Освоенные умения</i>	
подбирать устройства электронной техни-	Экзамен. Тестирование

подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Экзамен. Тестирование Защита лабораторной работы
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	Экзамен. Тестирование Защита лабораторной работы
рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей	Экзамен Защита лабораторной работы
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	Экзамен. Тестирование Защита лабораторной работы
собирать электрические схемы	Экзамен Защита лабораторной работы
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ
Усвоенные знания	
классификация электронных приборов, их устройство и область применения	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ
основные законы электротехники	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ
параметры электрических схем и единицы их измерения;	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ
принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ
принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ
свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ

способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ
характеристики и параметры электрических и магнитных полей.	Экзамен. Тестирование Защита лабораторных работ

Разработчик

СОФ МГРИ преподаватель  Юшкова Т.А.

Эксперты:

СОФ МГРИ

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Бычков В.А.

(инициалы, фамилия)



подпись

АО УГРК

«Уранцветмет»

(место работы)

Начальник участка

(занимаемая должность)

Зологин А.А.

(инициалы, фамилия)



подпись

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по итогам анализа рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» (базовый уровень) по специальности 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

Рабочая программа состоит из: паспорта рабочей программы учебной дисциплины; структуры учебной дисциплины; тематического плана и содержания учебной дисциплины; условий реализации рабочей программы учебной дисциплины; контроля и оценки результатов освоения программы учебной дисциплины.

В рабочей программе обозначены цели и задачи учебной дисциплины. В рабочей программе отражены основные разделы:

1. Введение;
2. Электротехника;
3. Электроника.

Содержание дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям и навыкам, формируемым компетенциям по указанной специальности на основе ФГОС СПО.

Уровни освоения учебного материала соответствуют результатам обучения, в т. ч. формируемым профессиональным и общим компетенциям.

Список учебных изданий и дополнительной литературы содержит достаточное количество литературы и Интернет-ресурсов, позволяющих в полном объеме освоить содержание учебной дисциплины.

Рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

Эксперт:

СОФ МГРИ

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Бычков В.А.

(инициалы, фамилия)



(подпись)

Дата « _____ » _____ 202..... г

МП

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по итогам анализа рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» (базовый уровень) по специальности 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

Рабочая программа состоит из: паспорта рабочей программы учебной дисциплины; структуры учебной дисциплины; тематического плана и содержания учебной дисциплины; условий реализации рабочей программы учебной дисциплины; контроля и оценки результатов освоения программы учебной дисциплины.

В рабочей программе обозначены цели и задачи учебной дисциплины. В рабочей программе отражены основные разделы:

1. Введение;
2. Электротехника;
3. Электроника.

Содержание дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям и навыкам, формируемым компетенциям по указанной специальности на основе ФГОС СПО.

Уровни освоения учебного материала соответствуют результатам обучения, в т. ч. формируемым профессиональным и общим компетенциям.

Список учебных изданий и дополнительной литературы содержит достаточное количество литературы и Интернет-ресурсов, позволяющих в полном объеме освоить содержание учебной дисциплины.

Рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

Эксперт:

АО УГРК «Уранцветмет» (место работы)	Начальник участка (занимаемая должность)	Зологин Алексей Александрович (инициалы, фамилия)	 (подпись)
--	--	---	--

Дата « _____ » _____ 201..... г

