



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Староскольский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СОФ МГРИ)




С. И. Двоеглазов
Директор СОФ МГРИ

С. И. Двоеглазов

2022г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

 Е.А. Мищенко

«06» 06 2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

г. Старый Оскол
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология (приказ № 490 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:

Бычков В.А, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОПОП специальности 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология

Протокол № 11 от «01» 06 2022г.

Руководитель ОПОП:  А.М. Мещерякова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«01» 06 2022г.

Начальник УМО:  - А.И.Трубчанинова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
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 СПО 21.02.09 «Гидрогеология и инженерная геология». Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и подготовки) и профессиональной подготовки по профессиям рабочих: 11708 Горнорабочий, 16292 Отборщик геологических проб, 17330 Промывальщик геологических проб.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной 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 «Гидрогеология и инженерная геология» 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	Выбирать методику, технологию, оборудование, аппаратуру и приборы для гидрогеологических и инженерно-геологических работ.
ПК 1.2.	Проводить работы по гидрогеологическим и инженерно-

	геологическим исследованиям территорий, скважин и горных выработок.
ПК 1.3.	Определять свойства исследуемых проб пород и подземных вод.
ПК 2.1.	Выполнять профилактические работы по подготовке к эксплуатации оборудования.

- личные результаты

Код	Наименование результата обучения
ЛР 10	Забывающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 14	Проявляющийся сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося -90 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 60 часов;
 самостоятельной работы обучающегося -24 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)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	20
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	8
работа с учебником и специальной литературой	8
домашняя работа	8
<i>Консультации</i>	6
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Примерный 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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение ОК1, ОК8, ОК9, ЛР 10, ЛР 14.	Содержание учебного материала	-	
	1 Электрическая энергия, ее свойства и применение.		
	2 Основные этапы развития отечественной энергетики.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Контрольные работы	-	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с учебниками: изучение перспектив развития отечественной энергетики		
36			
Раздел 1. Электротехника Тема 1.1. Электрическое поле ОК 1-4. ЛР 10, ЛР 14.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Основные свойства и характеристики электрического поля. Электрическая емкость. Конденсаторы	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	2
	Содержание учебного материала		
	1 Электрические цепи, их параметры и характеристики.		2
	2 Элементы электрической цепи. Понятие приемников и источников.		3
	3 Методы расчета электрических цепей. Законы Ома и правила Кирхгофа.		2
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока ОК1, ОК5, ОК9, ЛР 10, ЛР 14.	Лабораторные работы		
	Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные свойства и характеристики магнитного поля.		2
	2 Закон Ампера и электромагнитной индукции.		2
	3 Индуктивность и ее расчет.		3
	Лабораторные работы		
Тема 1.3. Электромагнетизм ОК1 – ОК5, ЛР 10, ЛР 14	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные свойства и характеристики магнитного поля.		2
	2 Закон Ампера и электромагнитной индукции.		2
	3 Индуктивность и ее расчет.		3
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ЛР 10, ЛР 14.	Содержание учебного материала	4	
	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.		
	Практические занятия		

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Электрические измерения ОК2- ОК4. ПК1.1. ЛР 10, ЛР 14.	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные понятия о измерениях. Погрешности измерений и их расчет.		2
	2 Измерение основных электрических величин.		3
	3 Измерение неэлектрических величин.		3
	Лабораторные работы	2	
	Проверка измерительного прибора по эталонному.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи ОК2 ОК3 ОК5 ОК9 ЛР 10, ЛР 14.	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	-	
Тема 1.7. Трансформаторы ОК2 ОК4 ОК6 ОК8 ЛР 10, ЛР 14.	Содержание учебного материала	2	
	1 Устройство и принцип работы трансформаторов.		2
	Лабораторные работы		
	Исследование работы трансформаторов.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока ОК4 ОК5 ОК8 ЛР 10, ЛР 14.	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	-	
Тема 1.9 Электрические машины постоянного тока ОК4 ОК5 ОК8 ЛР 10, ЛР 14.	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	-	
Тема 1.10 Основы электропривода ОК4 ОК5 ЛР 10, ЛР 14.	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	-	

Тема 1.11 Передача и распределение электрической энергии ОК3 ОК6 ОК7 ОК8 ЛР 10, ЛР 14.	Содержание учебного материала		2	
	1	Электроснабжение промышленных предприятий.		
	2	Электрические сети промышленных предприятий.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
Раздел 2. Электроника	Содержание учебного материала		48	
	Тема 2.1.			
	Физические основы электроники.			
	Электронные приборы			
	ОК2, ОК3, ОК5, ОК8, ОК8. ПК 1.3. ЛР 10, ЛР 14.			
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы ОК2 – ОК5, ОК8. ЛР 10, ЛР 14	Содержание учебного материала		2	
	1	Электропроводимость полупроводников.		
	2	Полупроводниковые диоды и транзисторы.		
	3	Тиристоры.		
	Лабораторные работы			
Тема 2.3. Электронные усилители ОК3, ОК7, ОК9. ЛР 10, ЛР 14.	Содержание учебного материала		2	
	1	Устройство и принцип работы электронных усилителей		
	Лабораторные работы			
	Исследование характеристик однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе.			
	Практические занятия			
Тема 2.4 Электронные генераторы и измерительные приборы ОК2-ОК6. ПК 2.1. ЛР 10, ЛР 14.	Содержание учебного материала		2	
	1	Генераторы колебаний и импульсов.		
	2	Электронный осциллограф.		
	Лабораторные работы			
	Исследование электронных генераторов.			
Тема 2.5. Электронные устройства автоматики и	Содержание учебного материала		2	
	1	Структура системы автоматического контроля управления и регулирования.		
	2	Измерительные преобразователи.		
	3	Структура и принцип работы электромагнитного реле.		
	Лабораторные работы			

вычислительной техники ОК5, ОК9, ЛР 10, ЛР 14	Лабораторные работы исследование характеристик электромагнитного реле.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие о микропроцессорах и микроЭВМ.	2	
	2 Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров.	3	
	3 Интегральные микросхемы.	2	
	Лабораторные работы	2	
	Изучение различных типов микро ЭВМ, периферийных устройств и их работы.	-	
Тема 2.6. Микропроцессоры и Микро ЭВМ ОК5, ОК9, ПК 1.2, ЛР 10, ЛР 14.	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	14	
	Домашняя работа: ответы на контрольные вопросы.		
	Индивидуальное проектное задание: подготовка и защита доклада.		
Консультации		6	
Всего:		90	

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 кабинета электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Комплект плакатов, раздаточный материал для проведения лабораторных работ.

Технические средства обучения:

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.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых 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, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/451224 (дата обращения: 14.05.2021).
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, 2020. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/456229 (дата обращения: 14.05.2021).

дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Миленина, С. А.</i> 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, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/450858 (дата обращения: 14.05.2021).

Периодические издания:

№ п/п	Источник
1	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА: СЕТЕВОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ / Радионов Андрей Александрович. - Магнитогорск: 2014, — . — Выходит 4 раза в год. – ISSN 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. — ISSN 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.biblio-online.ru

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
Основные умения	
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 Тестирование 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
Основные 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

Разработчики:
СОФ МГРИ

преподаватель


(подпись)

В.А. Бычков

Эксперты:

СОФ МГРИ
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)


(подпись)

В.В. Котарев
(инициалы, фамилия)

СТИ НИТУ
МИСиС
(место работы)

старший преподаватель,
кафедра ТОММ
(занимаемая должность)


(подпись) А.И. Ларин
(инициалы, фамилия)

Экспертное заключение

по итогам анализа рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» (базовый уровень) по специальности 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология

Разработчик – Бычков Виктор Алексеевич, 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 задачи и цели учебной дисциплины, количество часов на освоение рабочей программы. Максимальная учебная нагрузка обучающегося 90 часов в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 60 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: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, электромагнетизм, электрические цепи переменного тока, электрические измерения, трехфазные электрические цепи, трансформаторы, электрические машины переменного тока, электрические машины постоянного тока, основы электропривода, передача и распределение электрической энергии, физические основы электроники, электронные приборы, электронные выпрямители и стабилизаторы, электронные усилители, электронные генераторы и измерительные приборы, электронные устройства автоматики и вычислительной техники, микропроцессоры и Микро ЭВМ.

Уровни освоения учебного материала соответствует его содержанию и значимости для формирования знания, умений, навыков работы с измерительными приборами и вычислительной техникой.

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 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология

СТИ НИТУ МИСиС

Старший
преподаватель.
каф.ТОММ

Ларин Анатолий
Иванович



(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(подпись)



Экспертное заключение

рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» (базовый уровень) по специальности 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология

Рабочая программа разработана Бычковым Виктором Алексеевичем, преподавателем Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Рецензируемая 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 задачи и цели учебной дисциплины, количество часов на освоение рабочей программы.

Содержание дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям и навыкам согласно ППССЗ по специальности и формируемым компетенциям согласно ФГОС СПО.

Уровни освоения учебного материала соответствует его содержанию и значимости для формирования знания, умений, навыков работы с измерительными приборами и вычислительной техникой.

Предложенные в рабочей программе формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у студентов сформированность общих и профессиональных компетенций.

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 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология

СОФ МГРИ

преподаватель

Котарев В. В.



(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(подпись)

Подпись Котарева В. В.

Селезнева

