



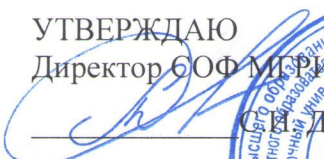
**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

СТАРОСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»  
СОФ МГРИ**

УТВЕРЖДАЮ


Директор СОФ МГРИ

  
\_\_\_\_\_ Двоеглазов  
«04» июля 2019 г.



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

  
\_\_\_\_\_ Р. И. Бабичева  
«04» июля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

г. Старый Оскол  
2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**. (Приказ Минобрнауки России № 483 от 12.05.2014 г)

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Котарев Владимир Васильевич, преподаватель СОФ МГРИ-

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании предметно-цикловой комиссии  
технических дисциплин

Протокол № 12 от «04» 06 2019 г.

Председатель ПЦК:  Т. В. Кравец

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ-

«04» 06 2019 г.

Начальник УМО:  Е.В. Антошкина

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 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 **21.02.02. «Бурение нефтяных и газовых скважин»**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании ( в программах повышения квалификации и подготовки) и профессиональной подготовки по профессиям рабочих: 15870 Оператор по подземному ремонту скважин; 15866 Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам; 16835 Помощник бурильщика капитального ремонта скважин; 11297 Бурильщик эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ; 16840 Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (первый); 16839 Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (второй); 16842 Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин при электробурении; 13590 Машинист буровой установки; 13592 Машинист буровых установок на нефть и газ; 15910 Оператор по цементажу скважин.

### 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 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 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин в рамках освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» у студентов формируются следующие **общие компетенции:**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.
------	---

**- профессиональных компетенций**

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.
ПК 1.2.	Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения
ПК 1.3.	Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций
ПК 1.4	Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин.
ПК 2.1	Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважин
ПК 2.2	Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить буровое оборудование к транспортировке
ПК 2.3	Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования
ПК 2.4	Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного бурового оборудования
ПК 2.5	Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования
ПК 3.1	Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда
ПК 3.2	Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами.
ПК 3.3	Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 50 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>150</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>100</b>
в том числе:	
лабораторные работы	30
практические занятия	-
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем)	13
индивидуальное домашнее задание по выполнению расчетов, решению задач	6
оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите	15
индивидуальное проектное задание по подготовке доклада на тему, предложенную преподавателем	16
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 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. Электрическая энергия: свойства и применение ОК 1.2,7 ПК 1.1., 1.3	Содержание учебного материала 1 Электрическая энергия и ее свойства 2 Основные этапы развития отечественной энергетики. Лабораторные работы Практические занятия Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада на тему «Проблемы и перспективы развития отечественной и мировой энергетики».	6 2 - - - 4	2 1
Раздел 2. Электротехника	98	98	
Тема 2.1. Электрическое поле ОК2-4 ПК 1.2, 1.4., 2.1	Содержание учебного материала 1 Основные свойства и характеристики электрического поля. 2 Электрическая емкость. Устройство и принцип работы конденсаторов. Лабораторные работы Практические занятия Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): изучение применения и разновидностей конденсаторов.	4 - - - 2	2
Тема 2.2 Электрические цепи постоянного тока ОК2,4 ПК 2.1	Содержание учебного материала 1 Электрические цепи, их параметры и характеристики. 2 Элементы электрической цепи. Понятие примсников и источников. 3 Методы расчета электрических цепей. Законы Ома и правила Кирхгофа. Лабораторные работы Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов. 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 – 2 ч.	4 - - 3	2 3 2
Тема 2.3. Электромагнетизм ОК 2,8,9 ПК 1.3, 2.1	Содержание учебного материала 1 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 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): электромагнетизм – 2 ч. Индивидуальное домашнее задание: решение задач на определение параметров магнитных цепей – 1 ч.	4 - - - 3	2 2 3



<b>Тема 2.4.</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b> <b>ОК 2,8</b> <b>ПК 2.4, 3.1., 3.2, 3.3</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	Характеристики и виды цепей переменного тока.		2
	2	Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением.		3
	3	Явление резонанса.		2
	Лабораторные работы		2	
	Исследование электрических цепей переменного тока.			
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	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.			
<b>Тема 2.5.</b> <b>Электрические измерения</b> <b>ОК 2,8</b> <b>ПК 2.3, 2.4, 3.1., 3.2, 3.3</b>	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		2	
	Проверка измерительного прибора по эталонному.			
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада на тему «Принцип работы различных измерительных приборов» - 4 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.			
<b>Тема 2.6.</b> <b>Трехфазные электрические цепи</b> <b>ОК 2,8</b> <b>ПК 2.4, 3.1., 3.2, 3.3</b>	Содержание учебного материала		4	
	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		2	
	Исследование трехфазной цепи переменного тока.			
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	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.			
<b>Тема 2.7.</b> <b>Трансформаторы</b> <b>ОК 2,4</b> <b>ПК 1.3, 2.1, 2.2, 2.4, 2.5</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	Устройство и принцип работы трансформаторов.		3
	Лабораторные работы		2	
	Исследование работы трансформаторов.			
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада по теме «Применение различных схем соединения 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.		2

<b>переменного тока</b> ОК 2,4,8 ПК 3.2	2	Устройство и принцип работы асинхронного двигателя.	2	3
		Лабораторные работы		
		Исследование работы асинхронного двигателя.	-	
		Практические занятия	-	
		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.		
		Содержание учебного материала	4	
		1 Назначение и классификация машин постоянного тока.	2	
<b>Тема 2.9</b> <b>Электрические машины</b> <b>постоянного тока</b> ОК 2,3,8 ПК 1.3, 2.1, 2.2, 2.4	2	Устройство и принцип работы двигателей и генераторов постоянного тока.	3	
	3	Основные параметры машин постоянного тока.	2	
		Лабораторные работы	2	
		Исследование работы машины постоянного тока в режиме двигателя и генератора		
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Индивидуальное домашнее задание: расчет КПД электрических машин – 1 ч.		
		Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.		
		Содержание учебного материала	4	
<b>Тема 2.10</b> <b>Основы электропривода</b> ОК 2,3,8 ПК 3.1	1	Понятие об электроприводе, его классификация и структура.	2	
	2	Аппаратура управления и защиты.	2	
		Лабораторные работы	2	
		Изучение магнитных пускателей.		
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
		Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		
		Содержание учебного материала	4	
		1 Электроснабжение промышленных предприятий.	2	
<b>Тема 2.11</b> <b>Передача и распределение</b> <b>электрической энергии</b> ОК 2,6,7 ПК 3.1	2	Электрические сети промышленных предприятий.	2	
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
		Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): ответы на контрольные вопросы по разделу 1.		
		Содержание учебного материала	46	
		2	2	
		1 Электропроводимость полупроводников.	2	
	<b>Раздел 3. Электроника</b> <b>Тема 3.1.</b> <b>Физические основы</b> <b>электроники.</b> <b>Электронные приборы</b> ОК 2,8,9 ПК 2.4	2.	Полупроводниковые диоды и транзисторы.	3
3.		Тиристоры.	2	
		Лабораторные работы	2	
		Исследование работы полупроводниковых транзисторов.		
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	

<p><b>Тема 3.2</b> Электронные выпрямители и стабилизаторы ОК 2.3,8 ПК 1.3, 2.1, 2.2, 2.4</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	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 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.		
	Оформление учебного материала	4	
<p><b>Тема 3.3.</b> Электронные усилители ОК 2.3,5 ПК 1.3</p>	1 Устройство и принцип работы электронных усилителей. Классификация		2
	Лабораторные работы		
	Исследование характеристик однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное домашнее задание: решение задач на определение параметров усилителей – 1 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.	2	
	Оформление учебного материала	4	
	1 Генераторы колебаний и импульсов.		2
	2 Электронный осциллограф.		2
	Лабораторные работы	2	
Исследование электронных генераторов.			
Практические занятия	-		
Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.	1		
<p><b>Тема 3.5.</b> Электронные устройства автоматики и вычислительной техники ОК 2.3,5 ПК 2.1, 2.2, 2.3</p>	Содержание учебного материала	4	
	1 Структура системы автоматического контроля управления и регулирования.		2
	2 Измерительные преобразователи.		2
	3 Структура и принцип работы электромагнитного реле.		2
	Лабораторные работы	2	
	Исследование характеристик электромагнитного реле.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.	1	
	Оформление учебного материала	4	
<p><b>Тема 3.6.</b> Микропроцессоры и микро ЭВМ ОК 2.3,5,6 ПК 2.3, 3.1</p>	Содержание учебного материала	4	
	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.		

	Практические занятия	-
	Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Проработка концептов 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.	
<b>Всего:</b>		<b>150</b>

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**

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: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/433843">https://www.biblio-online.ru/bcode/433843</a>
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: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/442411">https://www.biblio-online.ru/bcode/442411</a>

дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	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: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438004">https://www.biblio-online.ru/bcode/438004</a>
2	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/87595">https://e.lanbook.com/book/87595</a> .

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. <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> – Текст : электронный. 2018 №1-4; 2019 №1-4 (дата обращения: 01.06.2019).
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 — <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (дата обращения: 09.01.2019). 2016 -2017 №1-12

информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КЛУ» <a href="https://mgri-rggru.bibliotech.ru">https://mgri-rggru.bibliotech.ru</a>
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
3	Электронно-библиотечная система «elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Основные умения</b>	
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 Тестирование Защита лабораторной работы
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Экзамен Тестирование Защита лабораторных работ
<b>Основные знания</b>	
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 тех.дисциплин**  **В.В.Котарев**

(подпись)

**Эксперты:**



СОФ МГРИ преподаватель тех.дисциплин  - Т.А.Юшкова  
(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

ООО «КАМАавто» Директор   
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)



## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На рабочую программу дисциплины «Электротехника и электроника» по специальности: 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Разработчик—Котарев Владимир Васильевич, 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, рекомендуемое количество часов. Максимальная учебная нагрузка обучающегося 150 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 100 часов; самостоятельной работы обучающегося 44 часа.

Содержание дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям и навыкам согласно ППССЗ по специальности и формируемым компетенциям согласно ФГОС СПО. В рабочей программе отражены темы: Электрическая энергия: свойства и применения; 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 знаний, 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 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Эксперт: Директор ООО «КАМАавто»  
Денисова А.В.





## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На рабочую программу дисциплины «Электротехника и электроника» по специальности: 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Разработчик – Котарев Владимир Васильевич, 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, рекомендуемое количество часов. Максимальная учебная нагрузка обучающегося 150 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 100 часов; самостоятельной работы обучающегося 44 часа.

Содержание дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям и навыкам согласно ППСЗ по специальности и формируемым компетенциям согласно ФГОС СПО. В рабочей программе отражены темы: Электрическая энергия: свойства и применения; 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 знаний, 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 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Эксперт: Юшкова Т.А..

Преподаватель СОФ МЭРИ



*(Handwritten signature)*

(подпись)

« 07 » 05 2019 г.