

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор СОФ МЕРИ-

С.И. Двоеглазов

20 20 г

СОГЛАСОВАНО

И.о. заместителя директора по СПО

Е.А. Мищенко

« 04 » 06 20 20 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) **21.02.02 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)

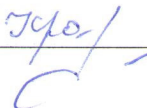
Разработчик:

Котарев Владимир Васильевич, преподаватель СОФМГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании предметно-цикловой комиссии
технических дисциплин

Протокол № 12 от «04» 06 2020 г.

Председатель ПЦК:  Т. В. Кравец

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«04» 06 2020 г.

Начальник УМО:  Е.В. Антошкина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

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: 15870Оператор по подземному ремонту скважин; 15866Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам; 16835Помощник бурильщика капитального ремонта скважин; 11297Бурильщик эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ; 16840Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (первый); 16839Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ(второй); 16842Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин при электробурении; 13590Машинист буровой установки; 13592Машинист буровых установок на нефть и газ; 15910Оператор 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.

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 **общекомпетенции:**

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	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
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	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене 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 **44** часа;
 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)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лабораторные работы	30
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена(3 семестра)	

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 ОК2 ПК1.3	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		94	
Тема 2.1. Электрическое поле ОК2-ОК4 ПК2.1	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 ОК1-ОК4 ПК2.1	Содержание учебного материала 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. 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. Электромagnetизм ОК2 ОК6 ОК8 ОК9 ПК1.3 ПК2.1	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,	4 - - - 3	2 2 3

	составленным преподавателем): электромагнетизм – 2 ч. Индивидуальное домашнее задание: решение задач на определение параметров магнитных цепей – 1 ч.		
Тема 2.4. Электрические цепи переменного тока ОК2ОК7 ОК8 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3	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 Исследование электрических цепей переменного тока. Практические занятия Контрольные работы	Лабораторные работы	2	
	Исследование электрических цепей переменного тока.		
	Практические занятия	-	
Тема 2.5. Электрические измерения ОК2 ОК8 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3	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.		
Содержание учебного материала	1 Основные понятия о измерениях. Погрешности измерений и их расчет.	4	2
	2 Измерение основных электрических величин.		3
	3 Измерение неэлектрических величин.		3
Лабораторные работы Проверка измерительного прибора по эталонному. Практические занятия Контрольные работы	Лабораторные работы	2	
	Проверка измерительного прибора по эталонному.		
	Практические занятия	-	
Тема 2.6. Трехфазные электрические цепи ОК2ОК6 ОК8 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада на тему «Принцип работы различных измерительных приборов» - 3 ч.		
	Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.		
Содержание учебного материала	1 Принцип работы трехфазного генератора переменного тока.	4	2
	2 Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и треугольником.		3
	3 Симметричные и несимметричные трехфазные цепи.		2
Лабораторные работы Исследование трехфазной цепи переменного тока. Практические занятия Контрольные работы	Лабораторные работы	2	
	Исследование трехфазной цепи переменного тока.		
	Практические занятия	-	
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.	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада по теме «Применение различных схем соединения нагрузок в трехфазной цепи» – 4 ч.		
Тема 2.7. Трансформаторы ОК2 ОК4 ОК7 ПК1.3 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.4 ПК2.5	Содержание учебного материала	6	
	1 Устройство и принцип работы трансформаторов.		3
	Лабораторные работы	2	
Исследование работы трансформаторов. Практические занятия Контрольные работы	Исследование работы трансформаторов.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада по теме «Применение трансформаторов» –	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада по теме «Применение трансформаторов» –		
	Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада по теме «Применение трансформаторов» –		

	3 ч.	Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.		
Тема 2.8. Электрические машины переменного тока ОК2 ОК4 ОК8 ПК1.4 ПК2.3 ПК 3.2	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначение машин переменного тока и их классификация.		2
	2	Устройство и принцип работы асинхронного двигателя.		3
	Лабораторные работы		2	
	Исследование работы асинхронного двигателя.			
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): анализ характеристик машин переменного тока - 1 ч.			
	Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.			
Тема 2.9 Электрические машины постоянного тока ОК2 ОК3 ОК8 ПК1.3 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.4	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		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.				
Тема 2.10 Основы электропривода ОК2 ОК3 ОК8 ПК3.1	Содержание учебного материала		4	
	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	
Тема 2.11 Передача и распределение электрической энергии ОК2 ПК 3.1	1	Электроснабжение промышленных предприятий.		2
	2	Электрические сети промышленных предприятий.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): ответы на контрольные вопросы по разделу 1.			
			44	
	Раздел 3. Электроника			
	Тема 3.1. Физические основы электроники. Электронные приборы ОК2 ОК8 ОК9	Содержание учебного материала		2
1		Электропроводимость полупроводников.		2
2.		Полупроводниковые диоды и транзисторы.		3
3		Тиристоры.		2
Лабораторные работы		2		

ПК 2.4	Исследование работы полупроводниковых транзисторов.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное домашнее задание: расчет параметров транзистора по вольтамперным характеристикам – 1 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.	2	
Тема 3.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы ОК2 ОК3 ОК8 ПК1.3 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.4	Содержание учебного материала	4	
	1 Структура и принцип работы электронных выпрямителей.		2
	2 Основные сведения, назначение электронных стабилизаторов.		2
	Лабораторные работы Исследование электронных выпрямителей.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): принцип работы осциллографа – 1 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.	2	
	Содержание учебного материала	4	
	1 Устройство и принцип работы электронных усилителей. Классификация		2
	Лабораторные работы Исследование характеристик однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе.	2	
Тема 3.3. Электронные усилители ОК2 ОК3 ОК5 ПК 1.3	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	
	Содержание учебного материала	4	
	1 Генераторы колебаний и импульсов.		2
	2 Электронный осциллограф.		2
	Лабораторные работы Исследование электронных генераторов.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.	1	
Тема 3.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники ОК2 ОК3 ОК5 ПК 2.1 ПК 2.2	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 Исследование характеристик электромагнитного реле.	2	
	Практические занятия	-	
Тема 3.6. Микропроцессоры и	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.	1	
	Содержание учебного материала	4	
	1 Понятие о микропроцессорах и микроЭВМ.		2

микро ЭВМ ОК2 ОК3 ОК5 ПК1.1 ПК1.2 ПК3.1	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		2	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); ответы на контрольные вопросы по разделу 2 – 1 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:

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

Приборы:

потенциометр Р4833, ватметр Д 5065, вольтметр, источник питания ИЭПП-2, магазин сопротивлений Р33, миллиамперметр, мультиметр, 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: 14.05.2020).
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: 14.05.2020).

дополнительная литература:

№ п/п	Источник
-------	----------

1	<i>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, 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: 14.05.2020).</i>
2	Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2264-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/87595 (дата обращения: 14.05.2020).

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:14.05.2020).
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:14.05.2020).

информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КЛУ» 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

	online.ru
5	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (Локальная информационно-правовая система)

5. 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 Тестирование 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

Разработчик:

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  А.В.Денисова
(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 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: Юшкова Т.А..
Преподаватель СОФ МГРИ



(Подпись)

« _____ » _____ Г.