



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

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



СВЕРЖДАЮ
Директор СОФ МГРИ
И. Двоеглазов
20 22 г

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по СПО
Е. А. Мищенко
« 01 » 06 20 22 г

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) **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин** (приказ Минобрнауки России № 483 от 12.05.2014 г., ред. от 13.07.2021)

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Панкратова Ирина Германовна, преподаватель

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОПОП специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Протокол № 11 от «01» 06 2022 г.

Руководитель ОПОП:  И.Г. Панкратова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«01» июня 2022 г.

Начальник УМО:  А.Л.Трубчанинова

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: 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.

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:**

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

- личностные компетенции

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

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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Введение		6	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	
Электрическая энергия: свойства и применение ОК2, ЛР 10, ЛР 14, ПК1.3	1 Электрическая энергия и ее свойства	-	2
	2 Основные этапы развития отечественной энергетики.	-	1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	4		
Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада на тему «Проблемы и перспективы развития отечественной и мировой энергетики» -4ч			
Раздел 2. Электротехника		94	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	
Электрическое поле ОК2-ОК4, ЛР 10, ЛР 14, ПК2.1	1 Основные свойства и характеристики электрического поля.		2
	2 Электрическая емкость. Устройство и принцип работы конденсаторов.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): изучение применения и разновидностей конденсаторов -2ч			
Тема 2.2		4	
Электрические цепи постоянного тока ОК 1-ОК 4, ЛР 10, ЛР 14, ПК 2.1	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
	Лабораторные работы	4	
	Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов.		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	3		
Индивидуальное домашнее задание: определение основных величин цепей постоянного тока – 1 ч.			
Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 2 ч.			
Тема 2.3.		4	
Электромагнетизм ОК 2, ОК 6, ОК 8, ОК 9, ЛР 10, ЛР 14, ПК1.3 ПК2.1	Содержание учебного материала		
	1 Свойства и характеристики магнитного поля		2
	2 Закон Ампера и электромагнитной индукции.		2
	3 Индуктивность и ее расчет.		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Самостоятельная работа обучающихся	3		
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.			

Тема 2.4. Электрические цепи переменного тока ОК 2, ОК 7, ОК 8, ЛР 10, ЛР 14, ПК 2.4, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3	Содержание учебного материала		4	
	1	Характеристики и виды цепей переменного тока.		
	2	Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением.		
	3	Явление резонанса.		
Лабораторные работы Исследование электрических цепей переменного тока. Практические занятия	Лабораторные работы		2	
	Исследование электрических цепей переменного тока.		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		2	
Тема 2.5. Электрические измерения ОК 2, ОК 8, ЛР 10, ЛР 14, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное домашнее задание: решение задач на определение основных величин цепей переменного тока – 1 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.		2	
	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные понятия о измерениях. Погрешности измерений и их расчет.		2
	2	Измерение основных электрических величин.		3
Лабораторные работы Проверка измерительного прибора по эталонному. Практические занятия	Лабораторные работы		2	
	Проверка измерительного прибора по эталонному.		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		4	
Тема 2.6. Трехфазные электрические цепи ОК 2, ОК 6, ОК 8, ЛР 10, ЛР 14, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК3.2, ПК3.3	Самостоятельная работа обучающихся 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.		4	
	Содержание учебного материала		4	
	1	Принцип работы трехфазного генератора переменного тока.		2
	2	Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и треугольником.		3
Лабораторные работы Исследование трехфазной цепи переменного тока. Практические занятия	Лабораторные работы		2	
	Исследование трехфазной цепи переменного тока.		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		5	
Тема 2.7. Трансформаторы ОК 2, ОК 4, ОК 7, ЛР 10, ЛР 14, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК2.5	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.		6	
	Содержание учебного материала		6	
	1	Устройство и принцип работы трансформаторов.		3
	Лабораторные работы		2	
Тема 2.8. Электрические машины	Исследование работы трансформаторов.		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное проектное задание: подготовка доклада по теме «Применение трансформаторов» – 3 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.		4	
Содержание учебного материала	Содержание учебного материала		4	
	1 Назначение машин переменного тока и их классификация.		2	

переменного тока ОК 2, ОК 4, ОК 8, ЛР 10, ЛР 14, ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.2	2	Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Лабораторные работы Исследование работы асинхронного двигателя. Практические занятия	2	3
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся 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.	2	
		Содержание учебного материала	4	
		1 Назначение и классификация машин постоянного тока.	2	
		2 Устройство и принцип работы двигателей и генераторов постоянного тока.	3	
		3 Основные параметры машин постоянного тока.	2	
		Лабораторные работы Исследование работы машины постоянного тока в режиме двигателя и генератора	2	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
Тема 2.9 Электрические машины постоянного тока ОК 2, ОК 3, ОК 8, ЛР 10, ЛР 14, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4		Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное домашнее задание: расчет КПД электрических машин - 1 ч. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите - 1 ч.	2	
		Содержание учебного материала	4	
		1 Понятие об электроприводе, его классификация и структура.	2	
		2 Аппаратура управления и защиты.	2	
		Лабораторные работы Изучение магнитных пускателей.	2	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	1	
		Содержание учебного материала	4	
		1 Электроснабжение промышленных предприятий.	2	
Тема 2.11 Передача и распределение электрической энергии ОК 2, ЛР 10, ЛР 14, ПК 3.1	2	Электрические сети промышленных предприятий. Лабораторные работы Практические занятия Контрольные работы	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	1	
		Содержание учебного материала	4	
		1 Электроснабжение промышленных предприятий.	2	
		2 Электрические сети промышленных предприятий.	2	
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): ответы на контрольные вопросы по разделу 1.	2	
		Содержание учебного материала	44	
Раздел 3. Электроника Тема 3.1. Физические основы электроники. Электронные приборы ОК 2, ОК 8, ОК 9, ЛР 10, ЛР 14, ПК 2.4	2	Электронная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем): ответы на контрольные вопросы по разделу 1.	2	2
		Содержание учебного материала	44	
		1 Электропроводимость полупроводников.	2	
		2. Полупроводниковые диоды и транзисторы.	3	
		3. Тиристоры.	2	
		Лабораторные работы Исследование работы полупроводниковых транзисторов.	2	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	

Тема 3.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	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 Основные сведения, назначение электронных стабилизаторов. Лабораторные работы Исследование электронных выпрямителей. 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	2 2
Тема 3.3. Электронные усилители	Содержание учебного материала	4	
	1 Устройство и принцип работы электронных усилителей. Классификация 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	2
	Содержание учебного материала	4	
Тема 3.4 Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание учебного материала	4	
	1 Генераторы колебаний и импульсов. 2 Электронный осциллограф. Лабораторные работы Исследование электронных генераторов. Практические занятия Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.	2	2 2
	Содержание учебного материала	4	
Тема 3.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	Содержание учебного материала	4	
	1 Структура системы автоматического контроля управления и регулирования. 2 Измерительные преобразователи. 3 Структура и принцип работы электромагнитного реле. Лабораторные работы Исследование характеристик электромагнитного реле. Практические занятия Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите – 1 ч.	2	2 2 2
	Содержание учебного материала	4	
Тема 3.6. Микропроцессоры и микро ЭВМ	Содержание учебного материала	4	
	1 Понятие о микропроцессорах и микроЭВМ. 2 Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров. 3 Интегральные микросхемы. Лабораторные работы Изучение различных типов микро ЭВМ, периферийных устройств и их работы.	2	2 3 2
	Содержание учебного материала	4	

	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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470002 (дата обращения: 31.03.2022).
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, 2021. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475237 (дата обращения: 31.03.2022).

б) 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: 31.03.2022).

в) 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: 14.05.2022).
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: 14.05.2022).

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» mgri-rggru.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» urait.ru
5	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (Локальная информационно-правовая система) garant.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 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
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

И.Г. Панкратова
(инициалы, фамилия)

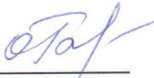

(подпись)

Эксперты:

СОФ МГРИ
есто работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

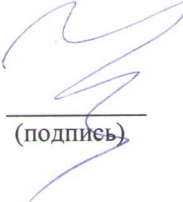
О.Я. Бедзей
(инициалы, фамилия)


(подпись)

ООО «Газпромнефть –
Хантос», сектор управления
добычей, кластер
(место работы)

главный специалист по
аналитическому
сопровождению
добычи и повышению
эффективности
резервуара
(занимаемая должность)

А.А. Чертов
(инициалы, фамилия)


(подпись)

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на рабочую программу учебной дисциплины «**Электротехника и электроника**», разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин** (базовый уровень подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 г. № 483.

Разработчиком рабочей программы «**Электротехника и электроника**» является преподаватель Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «**Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе**» Панкратова Ирина Германовна.

Рабочая программа имеет четкую структуру, которая включает разделы: паспорт программы учебной дисциплины, структура и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В рабочей программе отражены ключевые тематические разделы: Раздел 1. Введение, 2. Электротехника, 3. Электроника. Содержание разделов рабочей программы учебной дисциплины «**Электротехника и электроника**», согласно ППССЗ, соответствует требованиям к знаниям, умениям, практическому опыту для специальности 21.02.02 «**Бурение нефтяных и газовых скважин**».

Виды учебной работы и в целом содержание учебной дисциплины соответствует формируемым компетенциям согласно ФГОС СПО.

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и уровень освоения общих компетенций, обеспечивающих их умений.

Учебные издания, а также интернет-ресурсы содержат достаточное количество информации для освоения учебной дисциплины.

Таким образом, рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 21.02.02 «**Бурение нефтяных и газовых скважин**».

Эксперт:

главный специалист по аналитическому сопровождению добычи и повышению эффективности резервуара, ООО «Газпромнефть – Хантос», сектор управления добычей, кластер «Север»

Чертов А.А.

