

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Большеглушицкий государственный техникум»

ОДОБРЕНО
Методической комиссией
Председатель
_____ Е.Г. Чекмарева
«__» _____ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «Большеглушицкий
государственный техникум»
_____ Е.Н. Хлопотова
«__» _____ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Электротехника

ОПОП по профессии

21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин

Квалификация: Оператор по
добыче нефти и газа, оператор по
поддержанию пластового давления
Срок обучения: 2 г. 10 мес.
Дата начала обучения: 01.09.2022 г.

с. Большая Глушица, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 708; приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 г. № 464.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Большеглушицкий
государственный техникум»

Разработчик: Немцев Артем Алексеевич, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЯ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Электротехника

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин входящей в состав укрупнённой группы профессий/специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Участвовать в работе по освоению скважин и выводу их на заданный режим.
ПК 1.2.	Обеспечивать поддержку режима функционирования скважин, установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа и другого нефтепромыслового оборудования и установок.
ПК 1.3.	Выполнять техническое обслуживание коммуникаций газлифтных скважин (газоманифольдов, газосепараторов, теплообменников) под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокой квалификации.
ПК 1.4.	Выполнять монтаж и демонтаж оборудования и механизмов под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокой квалификации.
ПК 1.5.	Осуществлять снятие и передачу параметров работы скважин, контролировать работу средств автоматики и телемеханики.
ПК 1.6.	Выполнять измерения величин различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов.
ПК 2.1.	Проводить шаблонирование скважин с отбивкой забоя, замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах.
ПК 2.2.	Измерять уровни жидкости в скважине, прослеживать восстановление (падение) уровня жидкости.
ПК 2.3.	Проводить замеры дебита нефти, газа, определять соотношение газа и нефти в пласте.

ПК 2.4.	Участвовать в проведении исследований с помощью дистанционных приборов.
ПК 3.1.	Обслуживать оборудование нагнетательных скважин.
ПК 3.2.	Проводить работы по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин.
ПК 3.3.	Осуществлять регулирование подачи рабочего агента в скважины.
ПК 3.4.	Выполнять контрольно-измерительные и наладочные работы в пунктах учета закачки.
ПК 3.5.	Осуществлять контроль за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии
ПК 4.1.	Подготавливать оборудование к проведению гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации.
ПК 4.2.	Проводить сборку, разборку линий высокого давления.
ПК 4.3.	Производить замер количества закачиваемой жидкости.
ПК 4.4.	Регулировать подачу жидкости и песка на приемы насоса агрегата.
ПК 4.5.	Устанавливать приборы у устья скважины, соединять их с устьевой арматурой.
ПК 4.6.	Подготавливать оборудование к проведению гидропескоструйной перфорации.

Для овладения общими и профессиональными компетенциями обучающийся должен:

уметь

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; ○ проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

знать

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- основные законы электротехники;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;

- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии; ○ правила сращивания, спайки и изоляции проводов; ○ виды и свойства электротехнических материалов; ○ правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;

самостоятельной работы обучающегося 21 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	22
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	Дз(2)

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Основные понятия об электрических цепях Электротехническая терминология	<p>Содержание учебного материала Электрическая цепь, элемент электрической цепи, источник энергии, приемник энергии, электрический ток, напряжение, ЭДС). Элементы электрических цепей (Источник ЭДС, источник тока, резистор, конденсатор, катушка индуктивности). Условные обозначения электрических аппаратов и устройств. Типы электрических схем.</p>	3	2
	Практические занятия		
	<p>Контрольные работы Контрольная работа №1 по Теме 1. Основные понятия об электрических цепях Электротехническая терминология</p>	1	
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	
Тема 2. Расчет цепей и преобразование схем	<p>Содержание учебного материала Законы Ома и Кирхгофа. Метод эквивалентного генератора. Метод узловых напряжений. Метод контурных токов.</p>	2	1
	<p>Практические занятия Практическое занятие № 1 Решение задач Законы Ома и Кирхгофа. Практическое занятие № 2 Решение задач. Метод эквивалентного генератора. Практическое занятие № 3 Решение задач. Метод узловых напряжений. Практическое занятие № 4 Решение задач. Метод контурных токов.</p>	8	2

	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на законы Ома и Кирхгофа	4	3
Тема 3. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала Методы измерений. Классификация приборов. Современные электроизмерительные приборы.	2	1
	Практические занятия Практическое занятие № 6 Проведение прямых измерений напряжения. Практическое занятие № 7 Проведение прямых измерений силы тока. Практическое занятие № 8 Проведение прямых измерений сопротивления.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация: Электротехнические инструменты и приспособления	3	3
Тема 4. Электрические машины	Содержание учебного материала Классификация, устройство и принцип работы генераторов. Классификация, устройство и принцип работы электродвигателей.	2	2
	Практические занятия Практическое занятие № 9 Схема нереверсивного пуска электродвигателя Практическое занятие № 10 Схема реверсивного пуска электродвигателя	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад: Устройство и принцип работы однофазного двухобмоточного трансформатора	3	3
Тема 5. Электрические и электронные аппараты	Содержание учебного материала Назначение, классификация электрических аппаратов. Виды контактов. Устройства защиты. Аппараты управления	2	2
	Практические занятия		

	Самостоятельная работа обучающихся Презентация: Дифференциальные автоматы и устройства защитного отключения	3	3
Тема 6. Электроснабжение	Содержание учебного материала Электроснабжение объектов. Основные элементы электрических сетей. Способы экономии электроэнергии. Заземление и зануление	3	2
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация: Энергосберегающие технологии и способы энергосбережения	3	3
Тема 7. Соединение проводников и правила эксплуатации оборудования	Содержание учебного материала Основные электротехнические материалы. Сращивание, спайка и изоляция проводов. Правила техники безопасности при работе с электроприборами	3	1
	Практические занятия. Практическое занятие № 11 Проведение соединения проводов при помощи самозажимных клеммников и клеммных колодок. Практическое занятие № 12 Проведение сращивания проводов при помощи пайки. Практическое занятие № 13 Оконцовывание проводов различными способами.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Конспект: Критерии выбора сечения проводника Составление электрической схемы жилого дома	6	3
	Дифференцированный зачет	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины ОП.02. Электротехника

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Электротехники, электромонтажной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- Стол письменный;
- Столы ученические;
- Стулья ученические;
- Доска классная;
- Комплект плакатов «Электротехника и электроника».

Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- Мультимедиа-проектор;
- Колонки активные; –
Экран.
- Стенды «Электрические аппараты», «Электротехнические инструменты и приспособления», «Получение и передача электроэнергии»;
- Плакаты «Способы соединения проводов»; «Пайка».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: учебник для студ.

- учреждений сред. проф. образования. - М.: «Академия», 2019. - 288 с.
2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: «Академия», 2018. - 256 с.

Дополнительные источники

1. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие. - М.: Кнорус, 2018. - 240 с.
2. Девочкин О.В., Лохнин В.В., Меркулов Р.В., Смолин Е.Н. Электрические аппараты: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Академия, 2019. - 240 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://zametkielectrika.ru/>
2. <http://electricalschool.info>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных, теоретических и практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • контролировать выполнение заземления, зануления; • производить контроль параметров работы электрооборудования; • пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; • рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, • электрических машин и механизмов; • снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; • читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; • проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ; 	<p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы;</p> <p>Наблюдение и оценивание выполнения практических занятий;</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, • сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; 	<p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы;</p> <p>Наблюдение и оценивание выполнения практических занятий;</p>

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; • основные законы электротехники; • типы и правила графического изображения и составления электрических схем; • методы расчета электрических цепей; о условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; • основные элементы электрических сетей; о принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; • двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки; • способы экономии электроэнергии; о правила сращивания, спайки и изоляции проводов; • виды и свойства электротехнических материалов; о правила техники безопасности при работе с электрическими приборами | |
|--|--|

Сформированность общих и профессиональных компетенций проверяется на квалификационных экзаменах по соответствующим профессиональным модулям.

