

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Ноябрьске**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

форма обучения	очная
курс	1
семестр	2

г. Ноябрьск, 2018г

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.01. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. №482.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании П(Ц)К НД и ПМ
Протокол от 30 августа 2018 г. № 1.1
Председатель П(Ц)К НД и ПМ
_____ А.Ю. Туголукова

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

_____ Л.А. Муртазина

(подпись)

Рабочую программу разработал:

Преподаватель первой квалификационной категории _____ В.Г.Хачатурян

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	7
3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, входящей в состав укрупненной группы специальностей: 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла образовательной программы.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Электротехника и электроника» - дать представление об основных методах и средствах измерения электрических и магнитных величин, особенностей использования измерительных приборов, получение минимума методических погрешностей.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за 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.

В результате освоения 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 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.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

2 ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лекции	54
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета	2

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
Введение.	Основные задачи, содержание и взаимосвязь «Электротехники» с другими дисциплинами. Применение электротехники в отраслях народного хозяйства.	2	1	Обзорная лекция
Раздел 1 Электротехника		38		
Тема 1.1. Теоретические основы электротехники	Электрическое поле (определение, природа возникновения) Параметры электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение, и емкость (определение, формула, ед. измер.) Закон Кулона (рисунок, формулировка, пояснение к формуле). Конденсаторы (определение, свойства, классификация). Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. (определение соединению, схема, вывод формулы $C_{общ}$) Практическое занятие №1 «Расчет общей емкости конденсаторов, соединенных последовательно, параллельно, смешанно»	2	2	Мини-лекция
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Самостоятельная работа 1: Составление опорного конспекта «Конденсаторы» Элементы электрической цепи: источники питания, промежуточное звено потребители электрической энергии. Параметры электрической цепи: электрический ток, электродвижущая сила, напряжение, сопротивление и электрическая проводимость. Закон Ома для участка электрической цепи(схема, формулировка, формула). Закон Ома для всей цепи (схема, формулировка, формула). 1-ый Закон Кирхгофа (определение узла электрической цепи, рисунок, формулировка, запись закона). Последовательное Параллельное соединение сопротивлений Практическое занятие №2 Исследование электрической цепи постоянного тока при	2	2	Проблемная лекция
		2	2	Обратная связь
		2	2	Решение задач

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
	последовательном соединении сопротивлений.			
	Практическое занятие №3 Исследование электрической цепи постоянного тока при параллельном соединении сопротивлений	2	2	Решение задач
	Самостоятельная работа 2: Решение задач. Смешанное соединение сопротивлений	2		
Тема 1.3. Электромагнетизм.	Магнитное поле: напряженность, магнитная индукция, магнитный поток (определение, формула, ед. измер.) Параметры магнитного поля: Напряженность, магнитная индукция, магнитный поток (определение, формулы, ед. измер.) Провод с током в магнитном поле Электродвижущая сила, наведенная в проводе.	2	2	Мини-лекция
	Практическое занятие №4 Расчёт напряженности, индукции и магнитного потока для участка, контура, узла магнитной цепи.	2	2	Обратная связь
		2	2	Решение задач
Тема 1.4 Электрические цепи однофазного переменного тока	Устройство однофазного генератора Принцип работы. Параметры однофазных цепей переменного тока (амплитудное, действующее и мгновенное значение переменных). Параметры однофазных цепей переменного тока (период, частота тока, угловая скорость, начальная фаза) Цепь однофазного переменного тока с активным сопротивлением (3 способа решения эл. цепи) Цепь однофазного переменного тока с индуктивностью с емкостью с активным и индуктивным сопротивлением . Резонанс напряжений в однофазных цепях переменного тока.. Резонанс токов	2	2	Проблемная лекция
	Практическое занятие №5 Расчет цепей переменного тока и построение векторных диаграмм токов и напряжений.	4	2	Обратная связь
				Решение задач

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
	Самостоятельная работа 3: Решение задач. Определение параметров однофазных цепей переменного тока.	2		
Тема 1.5. Трёхфазные электрические цепи переменного тока.	Устройство. Принцип трёхфазного генератора Соединение обмоткой генератора и потребителем «звездой»	2	2	Мини-лекция
	Роль нулевого провода. Соединение обмоткой генератора и потребителем «треугольником»	2	2	
	Самостоятельная работа 4: Решение задач. Определение параметров трехфазных цепей переменного тока.	2		
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	.Измерительные приборы: определение, классификация. Погрешности измерений (абсолютная, относительная и приведенная). Устройство измерительного механизма.	2	2	Проблемная лекция
	Принцип работы магнитоэлектрического электромагнитного измерительного прибора. Устройство магнитоэлектрического электромагнитного измерительного механизма.	2	2	Обратная связь
	Практическое занятие №6 «Определение абсолютной, относительной и приведенной погрешностей, класса точности, цены деления и чувствительности электроизмерительных приборов»	4	3	Решение задач
	Самостоятельная работа 5. Проект. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	2		
Тема 1.7. Трансформаторы	Устройство и принцип работы однофазного трансформатора. Классификация трансформаторов. Автотрансформатор. Измерительный трансформатор. Трёхфазный трансформатор	2	2	Проблемная лекция
	Режимы работы трансформатора (режим холостого хода, работа нагруженного трансформатора).. Номинальные параметры трансформатора <u>Внешняя характеристика</u> К.П.Д.	2		Обратная связь
	Самостоятельная работа 6 Проект. Специальные трансформаторы.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	Устройство статора асинхронного двигателя. Устройство фазного ротора асинхронного двигателя. Регулирование асинхронного двигателя	2		
	Принцип работы асинхронного двигателя. Схемы пуска асинхронного двигателя в работу	2	2	
	Самостоятельная работа 7. Решение задач. Определение характеристик машин переменного тока.	2		
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока	Классификация машин постоянного тока. Устройство статора машин постоянного тока. Устройство ротора машин постоянного тока. Устройство щеткодержателя машин постоянного тока	2	2	Проблемная лекция Мини-лекция
	Принцип работы генератора постоянного тока.. двигателя постоянного тока.	2	2	Обратная связь
	Регулирование и реверсирование двигателя постоянного тока.	2		
Тема 1.10. Электрические и магнитные элементы электропривод	Самостоятельная работа 8. Составление опорного конспекта. Реакция якоря. Коммутация.	2		
	Электрические и магнитные элементы автоматики.			
	Самостоятельная работа 9. Составление опорного конспекта. Вращающееся магнитное поле.	2		
Самостоятельная работа 10. Составление опорного конспекта. Классификация исполнений электродвигателей.		2		
		16		
Раздел II. Электроника				
Тема 2.1. Физические основы электроники	Проводимость полупроводников (р-типа, n- типа, i – типа)	2	2	Проблемная лекция
	Полупроводники (определение, свойства)	2	2	
	Самостоятельная работа 11. Сообщение. Полупроводниковые приборы.	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
Тема 2.2. Электровакuumные лампы . Газоразрядные приборы	Классификация электронных ламп. Устройство, назначение, принцип действия диода триода	2	1	
	Классификация и условное обозначение газоразрядных приборов . Маркировка газоразрядных приборов	2	2	Мини-лекция
Тема 2.3. Полупроводниковые приборы	Электронно-дырочный переход и его свойства. Устройство диодов, область применения. . Устройство, область применения транзисторов	2	2	Обратная связь
	Три способа включения биполярных транзисторов в электрическую цепь			
	. Устройство, основные характеристики полевых транзисторов . Маркировка полупроводниковых приборов	2	2	
Тема 2.4. Фотоэлектронные приборы, электронные выпрямители и стабилизаторы	Самостоятельная работа 12. Проект. Полевой транзистор.	4		
	Фотоэлектронные приборы с внешним и внутренним фотоэффектом (устройство, принцип действия, назначение, маркировка)	2	2	Проблемная лекция
	Однополупериодная Двухполупериодная схема выпрямления Самостоятельная работа 13. Решение задач. Электронные выпрямители и стабилизаторы	2		
Тема 2.5. Электронные генераторы. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	Устройство электронных генераторов. Понятие об автоматических системах	2	2	Мини-лекция
	Самостоятельная работа 14. Схема. Электронные генераторы	2		
	Самостоятельная работа 15. Составление опорного конспекта: Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.	4		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Практические занятия:		16		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
	Лекции:	54		
	Итого аудиторных	72		
	Самостоятельная работа:	36		
	Всего:	108		

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)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Программа учебной дисциплины реализуется при наличии:

- учебного кабинета «Электротехника и электроника».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся.

Дидактические средства обучения:

- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике;
- комплект практических работ на электронных носителях.
- образцы деловой документации;
- карточки-задания;
- тесты.

Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное сопровождение

4.2 Информационное обеспечение обучения:

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

44.2.1 Основная литература:

1. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники [Текст] : учебник / Е. А. Лоторейчук. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. – 317 с.
2. Миленина, С. А. Электротехника [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 263 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
3. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебник для СПО / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва : Юрайт, 2017. – 431 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
4. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для СПО / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общ. ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 184 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

4.2.2. Дополнительная литература:

1. Девочкин, Д. В. Электрические аппараты [Текст] : учебное пособие для студентов СПО / Д. В. Девочкин, В. В. Лохнин, Р. В. Меркулов. – Изд. 5-е, стер. – Москва : Академия, 2015. – 240 с.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, контрольных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований в виде рефератов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям основной профессиональной образовательной программы (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств позволяющие оценить знания, умения, освоенные компетенции.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	Экспертное оценивание в форме
<ul style="list-style-type: none"> – 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 электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы 	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических занятий.</p> <p>Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях</p>
Знания:	Экспертное оценивание в форме
<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>Устного опроса, оценки выполнения самостоятельной работы, практического занятия, индивидуальных домашних заданий, дифференцированного зачета.</p>

<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
---	--

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п. 	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку результатов деятельности.
ОК 2 Организует собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - своевременность сдачи заданий, отчетов и проч. 	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практической работы.</p> <p>Обратная связь, направленная на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций студента.</p>
ОК 3 Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них	<ul style="list-style-type: none"> - адекватность и обоснованность принятия решений в стандартных и 	Диагностика, направленная на выявление типовых способов принятия решений.

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ответственность	нестандартных ситуациях	
ОК 4 Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- адекватность и обоснованность отбора и использования информации при решении профессиональных задач	Количественная оценка, направленная на оценку количественных результатов практической деятельности. Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности.
ОК 5 Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- адекватность и обоснованность отбора и использования информации при решении профессиональных задач; -рациональное применение информационных источников в ходе выполнения профессиональных задач	Практическая работа, направленная на оценку практических навыков. Технический тест, направленный на оценку технических навыков.
ОК 7 Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	-проявление ответственности за работу членов команды, результат выполнения заданий	Метод обобщения независимых характеристик, направленный на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью в различных ситуациях.
ОК 8 Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации	- демонстрация навыков самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Деловая характеристика, направленная на оценку и фиксацию достигнутого уровня общих компетенций. Анализ достижений, направленный на анализ результатов деятельности за определенный период, выявления зоны ближайшего развития.
ОК 9 Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Качественная оценка, направленная на оценку уровня общих компетенций по таким параметрам как уровень сложности решаемых задач, отбор методов решения задач, соотнесение идеального и реального конечного результата деятельности. Приемы решения задач, направленные на оценку навыков решения задач с использованием инновационных приемов и методов.
ПК 1.1 Контролирует и соблюдает основные показатели разработки месторождений.	-демонстрация навыков, умений связанными с контролем и соблюдением основных показатели разработки месторождений..	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку результатов деятельности. Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практической работы.

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
		Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности.
ПК 1.2. Контролирует и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.	-демонстрация навыков, контроля разработки и эксплуатации скважин.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ПК 1.3. Предотвращает и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.	-демонстрация навыков предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ПК 1.4 Проводит диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.	-демонстрация навыков проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ПК 1.5 Принимать меры по охране окружающей среды и недр.	демонстрация навыков принимать меры по охране окружающей среды и недр.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ПК 2.2. Производит техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.	-демонстрация навыков производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ПК 2.4. Осуществляет текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.	-демонстрация навыков осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине ОП.02 Электротехника и электроника

на 2022 / 2023 учебный год

В рабочую учебную программу в раздел 4 Условия реализации программы учебной дисциплины вносятся следующие дополнения (изменения):

Основная литература:

1. Лунин В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 255 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 184 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 234 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. Лоторейчук Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лоторейчук. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 317 с. – Текст: непосредственный.

2. Данилов И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 426 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

3. Новожилов О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 403 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

4. Новожилов О. П. Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 247 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

Дополнения и изменения внес
Менделеева Э.А. Заслоотай А.В.
(должность) (подпись) И.О. Фамилия

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ОПД и ПМ
(наименование ПЦК)

Протокол от « 31 » 08 2022 г. № 1.1
Председатель ПЦК И.А. Пискарева
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР филиала ТИУ в г. Ноябрьске Л.А. Муртазина
(наименование учреждения) (подпись)

« 31 » 08 2022 г.