

**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	2
семестр	4

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>108</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>72</b>
в том числе:	
лекции	54
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>36</b>
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
<b>Введение.</b>	Основные задачи, содержание и взаимосвязь «Электротехники» с другими дисциплинами. Применение электротехники в отраслях народного хозяйства.	2	1	Обзорная лекция
<b>Раздел 1 Электротехника</b>		<b>38</b>		
<b>Тема 1.1. Теоретические основы электротехники</b>	<p>Электрическое поле (определение, природа возникновения)</p> <p>Параметры электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение, и емкость (определение, формула, ед. измер.)</p> <p>Закон Кулона (рисунок, формулировка, пояснение к формуле).</p> <p>Конденсаторы (определение, свойства, классификация).</p> <p>Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. (определение соединению, схема, вывод формулы <math>C_{общ}</math>)</p> <p><b>Практическое занятие №1</b> «Расчет общей емкости конденсаторов, соединенных последовательно, параллельно, смешанно»</p>	2	2	Мини-лекция
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<p><b>Самостоятельная работа 1:</b></p> <p>Составление опорного конспекта «Конденсаторы»</p> <p>Элементы электрической цепи: источники питания, промежуточное звено потребители электрической энергии.</p> <p>Параметры электрической цепи: электрический ток, электродвижущая сила, напряжение, сопротивление и электрическая проводимость.</p> <p>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</p> <p><b>Практическое занятие №2</b></p> <p>Исследование электрической цепи постоянного тока при</p>	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.			
	<b>Практическое занятие №3</b> Исследование электрической цепи постоянного тока при параллельном соединении сопротивлений	2	2	Решение задач
	<b>Самостоятельная работа 2:</b> Решение задач. Смешанное соединение сопротивлений	2		
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм.</b>	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
	<b>Практическое занятие №4</b> Расчёт напряженности, индукции и магнитного потока для участка, контура, узла магнитной цепи.	2	2	Обратная связь
		2	2	Решение задач
<b>Тема 1.4 Электрические цепи однофазного переменного тока</b>	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
	<b>Практическое занятие №5</b> 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
	<b>Самостоятельная работа 3:</b> Решение задач. Определение параметров однофазных цепей переменного тока.	2		
<b>Тема 1.5.</b> <b>Трёхфазные электрические цепи переменного тока.</b>	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	
	<b>Самостоятельная работа 4:</b> Решение задач. Определение параметров трехфазных цепей переменного тока.	2		
<b>Тема 1.6.</b> <b>Электрические измерения и электроизмерительные приборы</b>	.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
	<b>Практическое занятие №6</b> «Определение абсолютной, относительной и приведенной погрешностей, класса точности, цены деления и чувствительности электроизмерительных приборов»	4	3	Решение задач
	<b>Самостоятельная работа 5.</b> Проект. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	2		
<b>Тема 1.7.</b> <b>Трансформаторы</b>	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
	<b>Самостоятельная работа 6</b> 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
<b>Тема 1.8.</b> <b>Электрические машины переменного тока</b>	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	
	<b>Самостоятельная работа 7.</b> Решение задач. Определение характеристик машин переменного тока.	2		
<b>Тема 1.9.</b> <b>Электрические машины постоянного тока</b>	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		
<b>Тема 1.10.</b> <b>Электрические и магнитные элементы электропривод</b>	<b>Самостоятельная работа 8.</b> Составление опорного конспекта. Реакция якоря. Коммутация.	2		
	Электрические и магнитные элементы автоматики.			
	<b>Самостоятельная работа 9.</b> Составление опорного конспекта. Вращающееся магнитное поле.	2		
<b>Самостоятельная работа 10.</b> Составление опорного конспекта. Классификация исполнений электродвигателей.		2		
		16		
<b>Раздел II. Электроника</b>				
<b>Тема 2.1.</b> <b>Физические основы электроники</b>	Проводимость полупроводников (р-типа, n- типа, i – типа)	2	2	Проблемная лекция
	Полупроводники (определение, свойства)	2	2	
	<b>Самостоятельная работа 11.</b> 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	<b>Самостоятельная работа 12.</b> Проект. Полевой транзистор.	4		
	Фотоэлектронные приборы с внешним и внутренним фотоэффектом (устройство, принцип действия, назначение, маркировка)	2	2	Проблемная лекция
	Однополупериодная Двухполупериодная схема выпрямления			
	<b>Самостоятельная работа 13.</b> 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
	<b>Самостоятельная работа 14.</b> Схема. Электронные генераторы	2		
	<b>Самостоятельная работа 15.</b> Составление опорного конспекта: Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.	4		
	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> <b>Практические занятия:</b>	2		
		<b>16</b>		

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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	<b>Экспертное оценивание в форме</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>– снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;</li> <li>– собирать электрические схемы;</li> <li>– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы</li> </ul>	<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>
<b>Знания:</b>	<b>Экспертное оценивание в форме</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>– методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>– основные законы электротехники;</li> <li>– основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> </ul>	<p>Устного опроса, оценки выполнения самостоятельной работы, практического занятия, индивидуальных домашних заданий, дифференцированного зачета.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>– параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>– принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>– свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>– устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</li> <li>– характеристики и параметры электрических и магнитных полей.</li> </ul>	
---	--

<b>Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1 Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;</li> <li>- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>- участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.</li> </ul>	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"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- своевременность сдачи заданий, отчетов и проч.</li> </ul>	<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"> <li>- адекватность и обоснованность принятия решений в стандартных и</li> </ul>	Диагностика, направленная на выявление типовых способов принятия решений.

<b>Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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.

<b>Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
		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. Заслотай 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.