

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от « 16 » мая 2022 г. № 250-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Электротехника и электроника**

общепрофессиональный цикл  
основной образовательной программы  
по специальности:

**18.02.09 Переработка нефти и газа**

Сызрань, 2022 г.

## **РАССМОТРЕНА**

Предметной (цикловой) комиссией

Общепрофессионального и профессионального циклов

«Переработка нефти и газа», «Оператор нефтепереработки», «Лаборант-эколог»

Председатель \_\_\_\_\_ Н.А. Емельянова

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

**Составитель:** М.И. Кожухов, преподаватель ОП.01Электротехника и электроника ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** Л.Н. Барабанова, методист технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	19

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Электротехника и электроника

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для дневной формы обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при освоении программ в дополнительном профессиональном образовании, в повышении квалификации и профессиональной переподготовке по специальности 24113 Химическая технология органических веществ. Опыт работы не требуется.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По результатам освоения дисциплины ОП.01 Электротехника и электроника у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 04	<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>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li><li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li><li>- основные законы электротехники;</li><li>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li><li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</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>- способы получения, передачи и использования электрической энергии.</li></ul>

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Вариативная часть: (не предусмотрено)

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Всего – 32 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 32 часов, в том числе:
- теоретическое обучение - 10 часов,
- лабораторные и практические занятия - 22 часов,
- самостоятельная работа - не предусмотрено

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>32</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрено
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	10
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	22
контрольная работа	Не предусмотрено
консультации	Не предусмотрено
промежуточная аттестация	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме	дифференцированного зачета

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>14</b>		
<b>Тема 1.1.</b> <b>Основные элементы электрической цепи</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-04	
	1. Характеристика учебной дисциплины, ее место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами. Начальные сведения об электрическом токе. Закон Кулона. Ток проводимости. Электрический ток в проводниках: направление, плотность тока. Состав электрических цепей. Параметры электрической цепи. Сопротивление электрической цепи. Закон Ома. Зависимость величины сопротивления от температуры, материала проводника и его размеров. Последовательное и параллельное соединение резисторов.			
	Лабораторные работы			Не предусмотрено
	Практическое занятие			<b>6</b>
	1. Определение параметров цепи постоянного тока			
	2. Расчет электрических цепей при последовательном и параллельном соединении резисторов.			
3. Расчет электрических цепей с применением закона Ома.				
Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено			
<b>Тема 1.2.</b> <b>Расчет электрических цепей постоянного тока.</b> <b>Переходные процессы в электрических цепях</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-04	
	1. Электрические цепи с несколькими источниками ЭДС. Неразветвленная электрическая цепь. Цели и задачи расчета. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей методом преобразования Переходные процессы в цепях с конденсатором. Переходные процессы в цепях с индуктивностью.			
	Лабораторные работы			Не предусмотрено
	Практическое занятие 3. Расчет электрических цепей по законам Кирхгофа			<b>4</b>

	4.	Переходные процессы в цепях с конденсатором и индуктивностью.		
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Магнетизм</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.1. Магнитное поле</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>	ОК 01-04
	1.	Параметры магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Энергия магнитного поля. Магнитные материалы. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление и ЭДС самоиндукции, явление и ЭДС взаимной индукции. Магнитный гистерезис. Магнитное сопротивление.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие			
	5.	Явление и ЭДС самоиндукции, явление и ЭДС взаимной индукции.	<b>2</b>	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Электрические цепи переменного тока</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1 Общие сведения о переменном токе, Однофазные цепи переменного тока. Трехфазные цепи переменного тока</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>	ОК 01-04
	1.	<p>Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия и конструкция генератора переменного тока. Уравнения и графики синусоидальной ЭДС. Векторные диаграммы. Характеристики синусоидальных величин. Предельное (амплитудное), действующее, среднее значения синусоидально изменяющихся электрических величин. Мгновенное значение.</p> <p>Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. Общий случай неразветвленной цепи переменного тока: векторная диаграмма, коэффициент мощности. Неразветвленная электрическая цепь, резонанс напряжений. Условия и признаки резонанса напряжений.</p> <p>Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника звездой и треугольником. Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении фаз приемника звездой и треугольником. Расчет трехфазных цепей.</p>		



	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	8	ОК 01-04
6.	Принцип действия и конструкция генератора переменного тока.		
7.	Расчет цепей переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы		
8.	Неразветвленная электрическая цепь, резонанс напряжений.		
9.	Расчет трехфазных цепей.		
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Электроника</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 4.1 Полупроводниковые приборы</b>	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-04
	1. Полупроводниковые материалы, р-п переход. Диод. Транзистор. В-А характеристика. Схемы соединения транзисторов. Характеристики транзисторов		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	<b>2</b>	
	6. Определение параметров диода по В – А характеристике.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Дифференцированный зачет	<b>1</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>32</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – не требуется

Лаборатория Электротехники и электроники

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в Интернет
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал.
- Стенд: НТЦ-01.000 Электротехника и основы электроники

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

#### Основные источники:

Для преподавателей

1. Бутырин П.А. Электротехника: учебник / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина.- М.: Академия, 2019.- 272с.
2. Контрольные материалы по электротехнике и электронике: учеб.пособие/ Ю.П. Лапынин [и др.]- М.: Академия, 2019.- 128с.
3. Кузнецов Э.В. Электротехника и электроника: В 3-х т.: учебник и практикум / Э.В. Кузнецов; под общ.ред. В.П. Лунина.- М.: Юрайт, 2019.
4. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов.- М.: Юрайт, 2019. – 431 с.
5. Миленина С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум / С.А. Миленина, под ред. Н.К. Миленина.- М.: Юрайт, 2019. – 262 с.
6. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум.- М.: Юрайт, 2019.
7. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов, М.Л. Немцова.- М.: Академия, 2019.- 480с.

Для обучающихся

8. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов, М.Л. Немцова.- М.: Академия, 2019.- 480с.

9. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб.пособие / В.М. Прошин.- М.: Академия, 2019.- 208с.
10. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учеб.пособие / В.М. Прошин.- М.: Академия, 2019.- 80с.
11. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники: учеб.пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 448 с.
12. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб.пособие / Л.И. Фуфаева.- М.: Академия, 2019.- 288с.
13. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник / Л.И. Фуфаева.- М.: Академия, 2019.- 384с.
14. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: практикум: учеб.пособие / З.А. Хрусталева – М.: Кнорус, 2019. – 240 с.

#### **Дополнительные источники:**

Для преподавателей обучающихся

1. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб.пособие / Л.И. Фуфаева.- М.: Академия, 2012.- 288с.
2. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике: практикум / П.Н. Новиков, О.В. Толчеев.- М.: Академия, 2011.- 384с.
3. Покотило С.А. Справочник по электротехнике и электронике: / С.А. Покотило.- Ростов н/Д: Феникс, 2012.- 282с.
4. Ярочкина Г.В. Электротехника: рабочая тетрадь: Учеб.пособие / Г.В. Ярочкина – М.: Академия, 2006- 96 с.

#### **Электронные ресурсы:**

Для преподавателей и обучающихся

Список литературы по электротехнике

- [abium24.ru>spisok-literatury-po-elektrotekhnike](http://abium24.ru/spisok-literatury-po-elektrotekhnike)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <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>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильный подбор устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>- правильная эксплуатация электрооборудование и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов</li> <li>- правильное снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- умение разбираться в принципиальных, электрических и монтажных схемах;</li> </ul>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</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>- способы получения, передачи и использования электрической энергии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний классификации электронных приборов, их устройство и области их применения;</li> <li>- демонстрация знаний основных законов электротехники</li> <li>- эксплуатация электрооборудования в соответствии с правилами и демонстрация использования методов измерения электрических величин;</li> <li>- демонстрация знаний основ теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств</li> <li>- демонстрация знаний параметров электрических схем и единиц их измерения;</li> <li>- применение по назначению электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- применение по назначению</li> </ul>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование.</p>

	<p>нию устройств, - демонстрация знаний основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов; - демонстрация способов получения, передачи и использования электрической энергии</p>	
--	---	--



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ  
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактив- ные формы и методы обучения	Формируемые ОК, знания и умения
1.	Изучение работы электронного осциллографа	2	Работа в малых группах	<p>ОК 01-04</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</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> </ul>
2.	Изучение работы импульсного генератора	2	Работа в парах с использованием средств мультимедиа	<p>ОК 01-04</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособле-</li> </ul>

				<p>ниями</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</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> </ul>
3.	Изучение работы электромагнитного реле	2	Работа в парах с использованием средств мультимедиа	<p>ОК 01-04</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</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> </ul>



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 19027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли, утвержденного Приказом Минтруда России от 19.11.2021 г., № 731н и образовательных результатов УД ОП.01Электротехника и электроника

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<p><b>Необходимые умения:</b> ТУ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сопоставлять фактические показания дистанционного пульта управления КИПиА и АСУТП с параметрами работы оборудования, указанными в технологическом регламенте технологических установок</li> <li>- Выявлять отклонения от регламентных показателей параметров работы оборудования технологических установок</li> <li>- Применять НТД для регулирования параметров технологического процесса технологических установок по показаниям КИПиА, АСУТП</li> <li>- Применять НТД для анализа показаний КИПиА и АСУТП технологических установок</li> </ul>	<p>ПМ.06 Выполнение работ по профессии 16081 оператор технологических установок</p> <p>МДК 06.01. Ведение технологического процесса нефтепереработки</p> <p>ПК 6.1 Раздел 1. Контролирование и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализов.</p> <p>Опыт практической деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- регулирования параметров технологического процесса подачи сырья, реагентов, топлива, газа, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке;</li> </ul>	<p><b>Уметь:</b> У1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> </ul>	<p>Раздел№1 Тема 1 .1 Основные элементы электрической цепи</p> <p>Раздел№4 Тема 4.1 Полупроводниковые приборы</p>
<p><b>Необходимые знания:</b> ТЗ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инструкции по эксплуатации КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры технологических установок</li> <li>- Устройство КИПиА, АСУТП, запорно-</li> </ul>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип действия контрольно-измерительных при-</li> </ul>	<p><b>Знать:</b> З 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> </ul>	

<b>Требования профессионального стандарта</b>	<b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины</b>	<b>Образовательные результаты дисциплины</b>	<b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине</b>
регулирующей арматуры технологических установок	боров;		

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов  
УД ОП.01 Электротехника и электроника по специальности Название специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа**

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
<b>Уметь</b>	<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сопоставлять фактические показания дистанционного пульта управления КИПиА и АСУТП с параметрами работы оборудования, указанными в технологическом регламенте технологических установок</li> <li>- Выявлять отклонения от регламентных показателей параметров работы оборудования технологических установок</li> <li>- Применять НТД для регулирования параметров технологического процесса технологических установок по показаниям КИПиА, АСУТП</li> <li>- Применять НТД для анализа показаний КИПиА и АСУТП технологических установок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> </ul>	Раздел №1 Тема 1.1 Основные элементы электрической цепи Раздел №4 Тема 4.1 Полупроводниковые приборы
<b>Знать</b>	<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Инструкции по эксплуатации КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры технологических установок</li> <li>- Устройство КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры технологических установок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> </ul>	Раздел №1 Тема 1.1 Основные элементы электрической цепи Раздел №4 Тема 4.1 Полупроводниковые приборы