

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Ахмерова Д. Ф.

30 » июня 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины ОП.01. Электротехника и электроника

код, специальность 18.02.09 Переработка нефти и газа

курс(ы) II № групп(ы) 412, 422

форма обучения очная

Анжеро-Судженск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

РАССМОТРЕНА

на заседании МК 09.02.01, 18.02.09, 33.02.01

Протокол № 8.

от « 30 » июня 2022 г.

Председатель МК 09.02.01, 18.02.09, 33.02.01

 Л. В. Темирбулатова

Подпись

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Михеева Н. В.

« 30 » июня 2022 г.

Разработчик: А.С. Костюков, преподаватель электротехники и электроники

Рецензент: Р.В. Беляевский, к.т.н., заместитель директора по научно-инновационной работе Института энергетики КузГТУ, канд. техн. наук, чл.-корр. РЭА, руководитель Кемеровского регионального отделения РЭА.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр.4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр.5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр.9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр.11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Электротехника и электроника

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.02 Переработка нефти и газа.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ/ПКРС:

ОП.01 Электротехника и электроника изучается в профессиональном цикле учебного плана ППССЗ 18.02.02 Переработка нефти и газа.

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

Рабочая программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 9. Использовать информационные технологии 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;

- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;

- основные законы электротехники;

- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;

- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;

- 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;

- способы получения, передачи и использования электрической энергии.

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

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 84 часов;

- самостоятельная работа обучающегося 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	96
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	84
в том числе:	
теоретическое обучение	64
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	12
в том числе:	
<i>Подготовка к практической работе</i>	12
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 01.Электротехника и электроника в том числе с учетом рабочей программы воспитания**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<p align="center"><b>Тема 1</b></p> <p><b>Введение. Электрические цепи постоянного тока.</b></p>	Содержание учебного материала	10	<p align="center"><b>ОК 01 – 04</b></p> <p align="center"><b>ОК 09</b></p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрическое поле и его характеристики.</li> <li>2. Постоянный ток. Законы Ома.</li> <li>3. Соединения сопротивлений. Конденсатор.</li> <li>4. Законы Кирхгофа.</li> <li>5. Работа и мощность электрического тока.</li> </ol>		
	Практическая работа №1 "Соединения конденсаторов" Практическая работа №2 "Соединения сопротивлений" Практическая работа №3 "Расчет электрической цепи по законам Ома" Практическая работа №4 "Расчет электрической цепи по законам Кирхгофа".	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	<p align="center"><b>Тема.2.</b></p> <p align="center"><b>Электромагнетизм</b></p>	Содержание учебного материала	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электромагнетизм и электромагнитная индукция.</li> <li>2. Правило Ленца.</li> <li>3. Явление и ЭДС самоиндукции, явление и ЭДС взаимной индукции.</li> <li>4. Магнитный гистерезис. Магнитное сопротивление.</li> </ol>			
Практическая работа №5 "Расчет магнитной цепи"		2	
Самостоятельная работа обучающихся		2	

<b>Тема 3</b> <b>Однофазные цепи переменного тока.</b>	Содержание учебного материала	14	<b>ОК 01 – 04</b> <b>ОК 09</b>	
	1.Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. 2.Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. 3. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. 4.Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. 5.Общий случай неразветвленной цепи переменного тока: векторная диаграмма, коэффициент мощности. 6.Неразветвленная электрическая цепь, резонанс напряжений. Условия и признаки резонанса напряжений 7.Классификация ЭИП и системы ЭИП.			
	Практическая работа №6 "Расчет параметров цепи переменного тока с R,Li C"			2
	Самостоятельная работа обучающихся			2
	<b>Тема 4</b> <b>Трехфазные цепи переменного тока</b>	Содержание учебного материала	10	<b>ОК 01 – 04</b> <b>ОК 09</b>
1.Генерация трехфазного тока. Определение параметров 3х фазной цепи. 2.Определение параметров 3х фазной цепи при соединении потребителей в звезду и в треугольник 4.Виды нагрузок при соединении трехфазной цепи. 5.Построение векторных диаграмм трехфазной цепи при различных видах нагрузки				
Практическая работа №7 "Расчет трехфазной цепи переменного тока при соединении потребителей в звезду " Практическая работа №8"Расчет трехфазной цепи переменного тока при соединении потребителей в треугольник "	4			
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
<b>Тема 5</b>	Содержание учебного материала	8	<b>ОК 01 – 04</b>	

<b>Трансформаторы и электрические машины</b>	1.Определение принципа действия однофазного трансформатора. 2.Определение принципа действия трехфазного трансформатора. 3.Устройство и принцип действия машин постоянного тока 4. Устройство и принцип действия машин переменного тока		<b>ОК 09</b>
	Практическая работа №9 " Изучение принципа действия однофазного трансформатора" Практическая работа №10«Устройство и принцип действия двигателя постоянного и переменного тока»	4	
<b>Тема 6 Изучение процесса передачи и распределения электрической энергии.</b>	Содержание учебного материала	4	<b>ОК 01 – 04 ОК 09</b>
	1.Изучение процесса передачи и распределения электрической энергии.		
<b>Тема 7 Основы электроники.</b>	Содержание учебного материала	10	<b>ОК 01 – 04 ОК 09</b>
	1. Полупроводниковые материалы, р- n переход. 2. Электровакуумные приборы 3. Газоразрядные приборы 4. Полупроводниковые приборы 5. Электронные устройства.		
<b><i>Дифференциальный зачет</i></b>			
	<b>Всего</b>	<i>Максимальная нагрузка 96ч. аудиторная - 84ч. Самостоятельная работа- 12ч.</i>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет электротехники. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-методической документации и наглядных пособий;
- классная доска.

**Учебно-методические средства обучения** (перечисляются основные учебно-методические материалы):

- раздаточный материал для работы на занятии;
- презентации;
- контролирующие материалы: варианты практических работ текущего контроля знаний, контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации.

Лаборатория электротехники и электроники, оснащенная необходимым для реализации программы дисциплины оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- столы лабораторные;
- Шкаф лабораторный;
- Раковина для мытья рук 1 шт;
- Лабораторными стендами
- Магнитами
- Амперметрами
- Вольтметрами
- Гальванометр.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные источники

1. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450858>

2. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453208>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/index.php/bcode/433843>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК)	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины, формируемых ОК, ПК, <b>уметь:</b></i> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы. <i>ОК 01-04, ОК 09.</i>	Правильное выполнение практических работ в соответствии с заданием, полнота ответов на вопросы, точная формулировка определений.	<i>Практическая работа Дифференцированный зачет</i>

<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины, формируемых ОК, ПК, знать:</i></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> <p><i>ОК 01-04, ОК 09.</i></p>	<p>Полнота ответов на вопросы, точная формулировка определений, полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ, тестов, контрольной работы.</p>	<p><i>Практическая работа</i> <i>Тестирование</i> <i>Дифференцированный зачет</i></p>
---	--	---