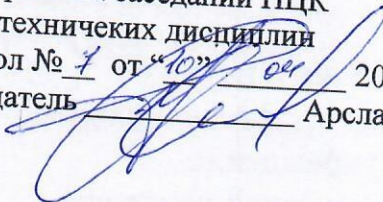



Министерство образования и науки РТ  
государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Лениногорский политехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

Рассмотрена на заседании ПЦК  
электротехнических дисциплин  
Протокол № 7 от «10» 04 2024 г.  
Председатель  Арсланова Д.В.

Утверждаю  
Заместитель директора по НМР  
 Н.Б. Щербакова  
«10» 04 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 15.02.19 Сварочное производство

Организация- разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ленинградский политехнический колледж»

Разработчик(и): Шалимов А.С., преподаватель спецдисциплин ГАПОУ «Ленинградский политехнический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1	<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
2	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
3	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
4	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 Электротехника и электроника

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж» в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО: 15.02.19 Сварочное производство

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** дисциплина относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

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

**уметь:**

- выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- производить расчеты простых электрических цепей;
- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

**знать:**

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;
- 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 единиц их измерения;
- принцип выбора электрических и электронных приборов;
- принципы составления простых электрических и электронных цепей;
- способы получения, передачи и использование электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;



- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в деятельности применительно к различным контекстам:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.
- ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся должны формироваться личностные результаты (ЛР):

- ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к



регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР 7. Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.

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

учебная нагрузка обучающегося 87 часов, в том числе: во взаимодействии с преподавателем 78 часов;

самостоятельной работы обучающегося 9 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>Всего</b>	87
<b>в том числе:</b>	
Теоретическое обучение	38
Лабораторные и практические занятия	40
<b>Практическая подготовка</b>	40
Самостоятельная работа	9
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
		3	4
		<b>49</b>	
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание</b>	2	3
	1 Электростатическое поле.	2	3
	2 Основные элементы электрических цепей, их эквивалентные преобразования. Режимы работы цепей.	2	3
	3 Законы Ома. Законы Кирхгофа	2	2
	4 Методы расчета электрических цепей постоянного тока.	2	2
	5 Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Расчёт нелинейных цепей постоянного тока.	<b>6</b>	
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	1 Расчет ёмкости конденсаторов и конденсаторных батарей	2	
	2 Определение эквивалентного сопротивления электрической цепи.	2	
	2 Решение задач расчёта сложных электрических цепей	<b>10</b>	
	<b>Тема 1.2.</b> Магнитные цепи	<b>Содержание</b>	2
1 Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства ферромагнитных материалов Методы расчёта магнитных цепей.		2	2
2 Электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность. Электромагниты Электромагнитное поле		<b>4</b>	
<b>Практические занятия:</b>		4	
1 Расчёт магнитных цепей		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся и консультации</b> – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, ответы на контрольные вопросы – подготовка сообщения по темам Влияние магнитного поля на здоровье Применение магнитного поля для обогащения полезных ископаемых			



<b>Тема 1.3. Однофазные электрические цепи синусоидального тока</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	
	1	Параметры цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, с индуктивностью и емкостью Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений	2	2
	2	Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов Мощность переменного тока. Коэффициент мощности.	2	2
	3	Электрические фильтры Магнитосвязанные элементы Несинусоидальные токи	2	2
	<b>Практические занятия:</b>		<b>6</b>	
	1	Расчёт цепи переменного тока.	4	
	2	Расчет мощности трехфазного тока	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся и консультации</b> – подготовка сообщения по темам Сопротивления в цепях синусоидального тока. Колебательный контур. Пульсирующий ток. Нелинейные элементы в цепи переменного тока. Сложные переменные токи		2	
			<b>3</b>	
	<b>Тема 1.4. Трехфазная система переменного тока</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
1		Трёхфазные электрические цепи. Основные понятия и определения	1	3
2		Соединение фаз генератора и электроприёмника звездой и треугольником	1	3
3		Мощность трехфазной системы	4	3
<b>Практические занятия:</b>		<b>4</b>		
1		Расчёт трёхфазной цепи переменного тока.	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> – подготовка сообщения по темам Аварийные режимы в трехфазных цепях Измерение мощности в трёхфазной цепи		2		
<b>Раздел 2. Электроника</b>				



Тема 2.1. Электронные приборы		19	
<b>Содержание</b>			
1	Физические основы работы полупроводниковых приборов	2	3
2	Полупроводниковые резисторы, диоды, стабилитроны	2	3
3	Полупроводниковые транзисторы, их характеристики. Способы включения транзисторов	2	3
4	Полупроводниковые тиристоры.	1	3
5	Микросхемы, их классификация и конструкция	1	2
<b>Практические занятия:</b>		8	
1	Снятие вольтамперной характеристики полупроводниковых диодов	2	
2	Исследование полупроводниковых диодов	2	
3	Исследование биполярного транзистора	2	
4	Исследование однофазных выпрямителей	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся и консультации</b> – подготовка сообщения по темам История транзисторов Применение полупроводниковых приборов в современном оборудовании		3	
<b>Тема 2.2</b> Электронные устройства		17	
<b>Содержание</b>			
1	Выпрямители, схемы выпрямления. Инверторы	2	2
2	Стабилизаторы напряжения. Параметрические и компенсационные стабилизаторы.	2	2
3	Принципы построения и режимы работы усилителей	2	2
4	Электронные генераторы	1	2
<b>Практические занятия:</b>		10	
1	Изучение инверторов	2	
2	Изучение стабилизатора напряжения	2	
3	Изучение электронных транзисторных усилителей	3	



	4	Изучение электронных генераторов	3	
ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ		Дифференцированный зачет	2	
		<b>Всего:</b>	<b>87</b>	

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)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- серия мультимедийных обучающих программ;
- наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- интеллектуальный набор «Элик»;

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы:**

##### **3.1.1. Основные печатные издания**

1. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.
2. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488- 0870-8, 978-5-4497-0629-4;
3. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.

##### **3.1.2. Основные электронные издания**

1. Основы теоретической электротехники : учебное пособие для



спо / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> (Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151696>

2. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469>

3. ЭБС «Лань»: Электронно-библиотечная система: <https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lrrh2l48ja456005979>

### 3.2.3 Дополнительные источники

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для СПО, , 2-е изд., стер. / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-9764-5.
2. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9
3. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Бычкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153657> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; приемы структурирования информации;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>основные законы электротехники;</p> <p>физические, технические и промышленные основы электроники;</p> <p> типовые узлы и устройства электронной техники;</p> <p>основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;</p> <p>правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений;</p> <p>принципы действия, свойства области применения основных электротехнических устройств электроизмерительных приборов;</p> <p>принципы действия, свойств области применения основных электронных устройств;</p> <p>классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения Учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p><i>Текущий контроль</i></p> <p>Оценка результатов</p> <p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение и защита реферата</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы)</p> <p>Наблюдение и оценка за решением ситуационной задачи.</p> <p><i>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта-тестирование.</i></p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>- принцип выбора электрических и электронных приборов;</li> <li>- принципы составления простых электрических и электронных цепей;</li> <li>- способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</li> <li>- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>- характеристики и параметры электрических и магнитных полей,</li> <li>- параметры различных электрических цепей.</li> </ul>		
<p><i>Перечень осваиваемых умений, в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- определять задачи для поиска</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, предусмотренные все</p>	<p><i>Текущий контроль</i></p> <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование Контрольная работа Защита реферата Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью)</p>



<p>информации;  регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;  анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования.  выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;  правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;  производить расчеты простых электрических цепей;  рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;  снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.</p>	<p>программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно»  - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения Учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>студента)  Оценка выполнения практического задания (работы)  Решение ситуационной задачи</p> <p><i>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта</i></p>
---	--	---



Прошито, пронумеровано и  
скреплено печатью

*15 / 12 мая 2007 г. Искра*

Директор ИТК:

*Р. Р. Минязев*

