

**Министерство по образованию Псковской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Великолукский политехнический колледж»**

РАССМОТРЕНО

на заседании
предметно-цикловой комиссии
Протокол от 23.06.2025 г. №10

СОГЛАСОВАНО

с зам. директора по УПР
_____ /В.А.Стулова
«23» июня 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ГБПОУ ВПК
«11» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины/профессионального модуля
ОП.04 Основы электротехники и электроники
(индекс, наименование дисциплины/модуля)

программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии

15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и
автоматики
(код, наименование специальности/профессии)

Форма обучения - очная

**Великие Луки
2025**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 903 от 30 ноября 2023 года, зарегистрированного Министерством юстиции 25 декабря 2023 г. N 76635

Профессия **15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики** входит в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области «Великолукский политехнический колледж»

Разработчик:

Черногорцев И.В – мастер производственного обучения ГБПОУ ВПК

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники и электроники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии **15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики**, входящей в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**

Цель дисциплины «Основы электротехники и электроники» является расширение и углубление знаний, полученных студентами при изучении раздела «Электричество и магнетизм», в области теории и практики производства, передачи, преобразования и использования электрической энергии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

1.4

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK.01 OK.02 OK.04 OK 05 OK 07	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; психологические основы деятельности коллектива; правила построения устных сообщений; принципы бережливого производства;	

	мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства		
	- рассчитывать параметры электрических схем;	- правила расчета электрических параметров электрической цепи: напряжения, силы тока, мощности, сопротивления, емкости;	
	- эксплуатировать электроизмерительные приборы;	применение формулы по назначению; порядок включения и эксплуатации электроизмерительных приборов	
	- контролировать качество выполняемых работ;	правильное и грамотное оценивание значений, полученных лабораторными исследованиями	
	- читать инструктивную документацию;	источники и содержание технической литературы, хорошо ориентируется в основных определениях и воспроизводит техническую терминологию	
	- собирать и обрабатывать информацию;	способы обработки информации для решения задач средней и повышенной сложности, приводит убедительные доводы, смело строит убеждения	
	- использовать разные источники для поиска информации;	правильное и грамотное использование разных источников для поиска информации, уверенно владеет содержанием изученного материала	
ПК 1.2.	- читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы; - составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники	- электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировка проводов;	определения последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося - **32 часов**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	8
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	-
в том числе:	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Основы электротехники и электроники

		наименование		
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Общая электротехника				
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала		4	
	1	Задачи, содержание, история развития электротехники, связь с другими предметами Электрическое поле. Основные параметры электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2	<i>I</i>
	3	Конденсатор, его заряд и электрическая емкость. Соединение конденсаторов.	2	<i>I</i>
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:			
	Контрольные работы		-	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		4	
	1.	Постоянный ток. Электрические цепи постоянного тока. Работа и мощность тока	2	<i>2</i>
	2.	Падение напряжения. Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома. Способы соединений приемников энергии.	2	<i>2</i>
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	Исследование цепей с параллельным, последовательным и смешанным соединением резисторов		2	
	Измерение работы и мощности в цепи постоянного тока		2	
	Контрольные работы		-	
Тема 1.3 Магнитные цепи	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные параметры магнитного поля. Магнитные цепи: классификация и характеристики. Энергия магнитного поля. Индуктивность. Электромагнитная индукция	2	<i>2</i>
	Лабораторные работы			

	Практические занятия			
	Контрольные работы	-		
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2		
	1. Электрические цепи переменного тока. Однофазные электрические цепи. Трехфазные электрические цепи. Основные характеристики. Виды соединений	2		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	2		
	Проверка закона Ома при последовательном соединении активного, индуктивного и емкостного сопротивления	2		
	Контрольные работы			
Тема 1.5 Трансформаторы	Содержание учебного материала	2		
	1. Устройство трансформатора. Принцип действия. Режимы работы. Трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы	2	3	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
Тема 1.6 Электротехнические измерения и приборы	Содержание учебного материала	2		
	1. Понятие и погрешности электрических измерений. Классификация измерительных приборов. Измерение сопротивления, мощности и электрической энергии	2	3	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	2		
	Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра.	2		
	Контрольные работы	-		
Тема 1.7 Электрические машины	Содержание учебного материала	2		
	1. Электрические машины. Синхронные и асинхронные машины. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Устройство и характеристики.	2	2	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы			
Раздел 2 Электронные приборы				

Тема 2.1. Электронные приборы	Содержание учебного материала		2	3		
	1.	Полупроводниковые приборы. Фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы. Устройство, принцип действия, основные характеристики и параметры.				
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
	Контрольные работы		-			
Раздел 3 Устройства промышленной электроники						
Тема 3.1 Электронные выпрямители	Содержание учебного материала		2			
	1.	Основные сведения о выпрямителях. Однофазные и трехфазные выпрямители. Стабилизатор напряжения. Сглаживающие фильтры.		2		
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
	Контрольные работы					
Самостоятельная работа обучающихся						
Тема 3.2. Электронные усилители	Содержание учебного материала		1			
	1.	Классификация и основные параметры усилителей. Усилители постоянного тока. Операционные усилители.		1		
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
	Контрольные работы					
Зачет						
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (<i>если предусмотрены</i>)						
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (<i>если предусмотрены</i>)						
Всего:				32		

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Кабинеты:

основ промышленной электроники;

средств измерений и контрольно-измерительных приборов;

Лаборатории:

электротехники и электроники;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по электротехнике и микроэлектронике;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563311>

Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563308>

Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563309>

Данилов, И. А. Электротехника : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21154-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559468> (

Дополнительная литература

Лунин, В. П. Электротехника. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Лунин, Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19692-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563409>

Интернет-ресурсы

1. www.newlibrary.ru
2. www.edu.ru
3. www.elibrary.ru
4. www.nehudlit.ru
5. <http://www.electricalschool.info/>
6. <http://www.electrolibrary.info/>

<http://www.detalki.ucoz.ru> – основные законы электротехники.

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	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знания: единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; аппаратуру защиты	Правильно определять единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников. Применять методы расчета и измерения основных простых электрических, магнитных и электронных цепей. Различать свойства постоянного и переменного электрического тока. Осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока. Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра). Излагать свойства магнитного поля. Идентифицировать устройство и принцип	Устные и письменные опросы, оценка результатов выполнения практической работы.

электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление	<p>действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока, их.</p> <p>Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.</p> <p>Применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей.</p> <p>Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания.</p> <p>Соблюдать требования к устройству защитного заземления и зануления</p>	
Умения: читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; использовать в работе электроизмерительные приборы.	Правильно читает структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; Уверенно рассчитывает и измеряет основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; Использует в работе электроизмерительные приборы	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы