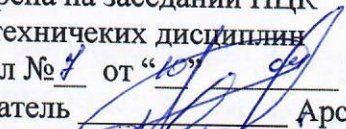


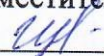
к.и.п.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Основы электротехники и электроники

2024

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

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

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной рабочей программы дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Министерством просвещения РФ ФГБОУ ДПО Институт развития профессионального образования (ИРПО) для реализации образовательной программы СПО на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СПО (СОО) по профессии 15.01.37 Слесарь наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики .

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

Разработчик: Шалимов А.С., преподаватель спецдисциплин ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

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

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;
- рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;
- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- читать инструктивную документацию

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов
- особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников;
- свойства магнитного поля;
- техническую терминологию;
- устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь

электроизмерительных приборов;

- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;

- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Обучающийся, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики.

ПК 1.3. Производить монтаж и демонтаж, сборку и разборку контрольно-измерительных приборов, электрических схем различных систем автоматики, систем управления оборудованием на базе микропроцессорной техники.

ПК 2.2. Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются 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 личностно 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Всего: 36 часов

в том числе: теоретическое обучение **20 часов;**

лабораторных и практических занятий **12 часов.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Всего	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные и практические занятия	12
Практическая подготовка	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники и электроники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы
		Л	ПЗ	СРО	
1	2	3	4	5	6
РАЗДЕЛ 1.	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	16	16	2	ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Электрическая энергия и ее применение. Электрическое поле. Свойства и характеристики электрического поля. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Последовательное и параллельное соединения конденсаторов	2	-	-	
	Самостоятельная работа: обучающихся	-	-	-	
Тема 1.2. Элементы и схемы электрической цепи	Содержание учебного материала				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Электрическая цепь. Источники и приемники электрической цепи. Электрический ток в проводниках. Закон Ома. Электрическая цепь постоянного тока. Электрическое сопротивление, проводимость. Соединение резисторов. Режимы работы электрической цепи	2	-	-	
	Практическое занятие 1 Расчет электрических цепей при различном соединении резисторов	-	1	-	
Тема 1.3. Расчет электрических цепей	Содержание учебного материала				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Основы расчета простых электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединения источников ЭДС. Работа источника в режиме генератора и потребителя	1	-	-	
	Расчет сложных электрических цепей постоянного тока: методом узловых и контурных уравнений, методом контурных токов, методом двух узлов, методом наложения токов, методом эквивалентного генератора	1	-	-	
	Практическое занятие 2 Решение практических задач: расчет простых и сложных электрических цепей постоянного тока	-	1	-	
	Самостоятельная работа: обучающихся				
Тема 1.4.	Содержание учебного материала				ОК 01, 02. 09

Магнитное поле тока	Основные характеристики магнитного поля тока. Магнитная индукция, магнитный поток. Намагничивание материалов. Электромагнитная сила, действующая на проводник с током. Законы электромагнетизма. Потокосцепление, индуктивность катушки. Согласное и встречное включение катушек. Магнитные цепи. Понятия и классификация магнитных цепей и методы их расчета	2	-	-	ПК 1.2.,15
	<i>Практическое занятие 3</i>	-	1		
	Нахождение магнитной индукции и напряженности по кривой намагничивания				
Тема 1.5. Электромагнитная индукция	Самостоятельная работа: обучающихся Подготовить сообщение на тему: Магнитные материалы	-	-	2	ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Содержание учебного материала				
	Электромагнитная индукция в контуре и в проводнике. Правило Ленца. Работа трансформатора. Виды трансформаторов. Схемы подключения. Расчет однофазного трансформатора	2	-	-	
	<i>Практическое занятие 4</i> Изучение работы однофазного трансформатора	-	1	-	
Тема 1.6. Электрические цепи переменного тока	Самостоятельная работа: обучающихся	-	-	-	ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Содержание учебного материала				
	Однофазный переменный ток. Переменный ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением. Цепь переменного тока с ёмкостью. Цепь переменного тока с ёмкостью и активным сопротивлением	1	--	--	
	Трехфазный переменный ток. Принцип построения трехфазной системы. Мощность трехфазной системы и методы ее измерения	1	-	-	
	<i>Практическое занятие 5</i> Исследование фазных и линейных токов и напряжений при соединении нагрузки в трехфазной сети «Звездой»	-	1	-	
Тема 1.7 Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Основы электробезопасности	<i>Практическое занятие 6</i> Исследование фазных и линейных токов и напряжений при соединении нагрузки в трехфазной сети «Треугольником»	-	1	-	ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Содержание учебного материала				
	Основные понятия об электрических измерениях Приборы магнитоэлектрической и электромагнитной системы. Однофазный индукционный счётчик электрической энергии. Омметр. Приборы электродинамической и ферродинамической систем. Общие вопросы электробезопасности. Опасность поражения человека электрическим током. Способы создания безопасной техники и безопасных условий труда	2	-	-	
Тема 1.8.	<i>Практическое занятие 7</i> Проверка амперметра и вольтметра методом сравнения	-	1	-	ОК 01, 02. 09
	Содержание учебного материала				

Электрические машины	Электрические машины переменного тока. Устройство, режимы работы, характеристики, разновидности	2	-	-	ПК 1.2.,15
	<i>Практическое занятие 8</i> Схема пуска асинхронных электродвигателей. Изучение схемы асинхронного двигателя с переключением со «звезды» на «треугольник»	-	1	-	
РАЗДЕЛ 2.	ЭЛЕКТРОНИКА	4	4	2	ОК 01, 02, 09 ПК 1.2, 1.5
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Основные сведения о полупроводниковых диодах и биполярных транзисторах. Классификация полупроводниковых приборов. Классификация, и условные обозначения Электропроводность полупроводников. Применение полупроводниковых приборов в электронных выпрямителях и стабилизаторах	1	-	-	
	Микросхемы. Устройство, применение	1	-	-	
	<i>Практическое занятие 9</i> Исследование полупроводниковых выпрямительных диодов	-	2	-	
Тема 2.2. Полупроводниковые устройства	Содержание учебного материала				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Электронные усилители. Классификация. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя. Усилители на биполярных транзисторах. Структурная схема электронного выпрямителя	1	-	-	
	Электронные выпрямители. Классификация, неуправляемые однофазные и многофазные выпрямители. Электронные стабилизаторы	1	-	-	
	<i>Дифференцированный зачет</i>	-	2	-	
	Самостоятельная работа: обучающихся Подготовить сообщение на тему: Применение полупроводниковых устройств	-	-	2	
Итого		20	12	4	
Всего:			36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории.

Оборудование рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

учебные наглядные пособия, электронные образовательные и видео материалы по дисциплине, тестовые задания, объемные модели генераторов, трансформаторов, выпрямителей, образцы различных электрических схем, образцы моделей контрольно-измерительных приборов и пр.

Технические средства обучения:

- аудиовизуальные средства;
- компьютерные средства;
- экран проекционный.

3.2 Информационное обеспечение обучения

В процессе освоения программы дисциплины ОП.04 «Основы электротехники и электроники» обучающимся предоставлена возможность доступа к учебным материалам по дисциплине.

Основные источники:

1. Мартынова, И. О., Электротехника. : учебник / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-11358-5. — URL: <https://book.ru/book/948719>
2. Аполлонский, С. М., Электротехника : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-406-11277-9. — URL: <https://book.ru/book/948617>
3. Логвиненко, О. В., Физика + eПриложение : учебник / О. В.

Логвиненко. — Москва : КноРус, 2024. — 437 с. — ISBN 978-5-406-12104-7. — URL: <https://book.ru/book/950602>

Дополнительные источники:

1. Логвиненко, О. В., Физика. Практикум : учебное пособие / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2023. — 358 с. — ISBN 978-5-406-11977-8. — URL: <https://book.ru/book/950216>
2. Султангараев, И. С., Электротехника. Практикум (с примерами решения задач) : учебное пособие / И. С. Султангараев. — Москва : КноРус, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-406-11241-0. — URL: <https://book.ru/book/948696>
3. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 318 с. — ISBN 978-5-406-12293-8. — URL: <https://book.ru/book/950679>
4. Мартынова, И. О., Электротехника. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-406-11494-0. — URL: <https://book.ru/book/949301>
5. Немцов, М. В., Электротехника и электроника : учебник / М. В. Немцов. — Москва : КноРус, 2020. — 560 с. — ISBN 978-5-406-07749-8. — URL: <https://book.ru/book/934350>
6. Гусев, В. Г., Электроника и микропроцессорная техника : учебник / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. — Москва : КноРус, 2024. — 798 с. — ISBN 978-5-406-11940-2. — URL: <https://book.ru/book/950127>

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия по дисциплине проводятся по расписанию в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», календарным графиком и программой дисциплины в учебных аудиториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

Основными формами организации учебного изучения дисциплины являются лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Лекции формируют у обучающихся системное представление об изучаемых разделах дисциплины, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей. Занятия теоретического цикла могут носить практико-ориентированный характер.

Практические занятия обеспечивают приобретение и закрепление необходимых навыков и умений, формирование компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе.

Самостоятельная работа обучающихся проводится вне аудиторных часов; включает в себя работу с литературой, подготовку рефератов по выбранной теме, подготовку к практическим/лабораторным занятиям, способствует развитию познавательной активности, творческого мышления обучающихся, прививает навыки самостоятельного поиска информации, а также формирует способность и готовность к самомотивации, самосовершенствованию, самореализации и творческой адаптации.

В процессе освоения дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Изучение теоретического материала проводится как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп по профессии).

Оценка результатов освоения дисциплины осуществляется проведением текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в электронном журнале успеваемости.

По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация. Результаты промежуточной аттестации фиксируются в зачетно-экзаменационной ведомости по дисциплине.

При освоении дисциплины, в соответствии с учебным планом и расписанием, для всех желающих проводятся консультации.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются методические материалы по дисциплине.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий. На сайте ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж» размещается теоретический материал для самостоятельного изучения студентами, задания для выполнения практических работ, автоматизированные тесты и другие материалы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Критерии оценки: не менее 70% правильных ответов при оценке знаний		
ЗНАТЬ:		
<p>эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач;</p> <p>алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>критерии оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>способы систематизации и интерпретации полученной информации в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска;</p> <p>современные средства и устройства информатизации; производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>профессиональная терминология, относящаяся к</p>	<p>- демонстрирует знание эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач;</p> <p>- демонстрирует знание алгоритмов и методов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>- демонстрирует знание критериев оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>- демонстрирует знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>- владеет способами систематизации и интерпретации полученной информации в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска;</p> <p>- владеет современными средствами и устройствами информатизации;</p> <p>- ориентируется в производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>- владеет профессиональной терминологией, относящейся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>- демонстрирует знание электрических величин;</p>	<p>Устный опрос Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Методы оценки
<p>описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила деловой переписки и оформления документов, относящихся к производственной деятельности; - законы электротехники; - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - основные характеристики электрических и магнитных полей; - физические процессы в электрических цепях; - методы расчета цепей постоянного и переменного тока; - методы расчета магнитных и электрических цепей; - принцип действия, схемы включения различных электронных устройств; - техническую терминологию; - электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов; - особенности схем промышленной автоматики; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует правила деловой переписки и оформления документов, относящихся к производственной деятельности; - демонстрирует знание законов электротехники; - демонстрирует знание единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - различает свойства постоянного и переменного электрического тока; - демонстрирует знание основных характеристик электрических и магнитных полей; - демонстрирует знание физических процессов в электрических цепях; - владеет методами расчета цепей постоянного и переменного тока; - владеет методами расчета магнитных и электрических цепей; - демонстрирует знание принципов действия и схем включения различных электронных устройств; - владеет технической терминологией; - демонстрирует знание электрических схем и схем соединений, условных изображений и маркировки проводов; - демонстрирует знание особенностей схем промышленной автоматики; - демонстрирует знание классификации электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр), их устройства, принципа действия и правил включения в электрическую цепь 	

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Критерии оценки: демонстрация устойчивых умений		
УМЕТЬ:		
<ul style="list-style-type: none"> - использовать разнообразные методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; - владеть методами и способами решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке 	<ul style="list-style-type: none"> - способен определять и использовать разнообразные методы (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; - способен выбирать оптимальные режимы и схемы работы электрического оборудования и приборов; - способен давать оценку результатам своих действий при выполнении 	<p>Кейс-метод</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Оценка выполнения практических заданий/ лабораторных работ</p>
Результаты обучения	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Методы оценки
<p>областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - осуществлять поиск источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; - анализировать и интерпретировать полученную информацию в соответствии с задачей информационного поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - применять средства и способы деловой коммуникации для осуществления профессиональной деятельности; - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; - собирать электрические схемы и проверять их работу; - измерять параметры электрической цепи; - снимать характеристики полупроводниковых приборов и производить расчет их параметров; - составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники; - читать инструктивную 	<p>практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - находит необходимые источники, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; - способен анализировать и интерпретировать полученную информацию в соответствии с задачей информационного поиска; - использует правильно средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует грамотно средства и способы деловой коммуникации для осуществления профессиональной деятельности; - демонстрирует умения рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств при выполнении практических заданий; - демонстрирует умения собирать электрические схемы, используя типовые расчеты по законам электротехники и проверять их работу; - демонстрирует умения измерять параметры электрической цепи; - демонстрирует умения снимать характеристики полупроводниковых приборов и производить расчет их параметров; - демонстрирует умения составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники; - способен читать инструктивную документацию; - способен читать схемы соединений, принципиальные электрические 	

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью

Р. Р. Миниязов

Директор ЛПК:

Р. Р. Миниязов

