

**Приложение 4 Рабочие программы учебных дисциплин
к ОПОП по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

Регистрационный №24МР/23

Санкт-Петербург
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП.02 Электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям.)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9 и ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **умения и знания**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.9 ПК 2.7 ПК 3.3 ПК 3.7 ОК1 ОК2 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК9	<p>читать схемы, чертежи, технологическую документацию, использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации;</p> <p>настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем;</p> <p>пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации;</p> <p>производить поверку, настройку приборов;</p> <p>оформлять техническую документацию, анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>описывать значимость своей специальности;</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные</p>	<p>принципы работы электрических и электромеханических систем;</p> <p>основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники;</p> <p>способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;</p> <p>технологии анализа функционирования датчиков; физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;</p> <p>технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;</p> <p>контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов; агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p>
		<p>психологические основы деятельности коллектива;</p> <p>психологические особенности личности;</p> <p>особенности социального и культурного контекста;</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции,</p>

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	общечеловеческих ценностей; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	142
в т.ч. в форме практической подготовки	86
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	60
практические занятия	26
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация:	
3 семестр – дифференцированный зачет	2
4 семестр - экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		2/0	
Тема 1.1. Введение	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
	1. Электрическая энергия, ее свойства и использование.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока		24/17	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
Тема 2.1. Физика электрического тока	Содержание	6	
	1. Основные электрические величины и их единицы измерения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа №1. Решения типовых задач «Основные электрические величины и их единицы измерения.»	1	
	2. Лабораторная работа №1. Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока	3	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.2 Источники электрической энергии	Содержание	8	
	1. Электрическая цепь. Законы электротехники	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	7	
	Практическая работа №2. «Электрическая цепь. Законы электротехники»	1	
	Лабораторная работа №2. Испытание электрической цепи постоянного тока при последовательном соединении приемников электрической энергии	3	
	Лабораторная работа №3. Испытание электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии	3	
Самостоятельная работа	-		
Тема 2.3. Схемы	Содержание	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
включения приемников и источников электрической энергии	1. Способы соединения приемников/источников электрической энергии	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №3. Решения типовых задач «Способы соединения приемников/источников электрической энергии»	1	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.4. Режимы работы электрических цепей	Содержание	3	
	1. Расчет проводов	2	
	2. Разветвленная электрическая цепь		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №4. Решения типовых задач «Режимы работы электрических цепей»	1	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.5. Нелинейные электрические цепи	Содержание	5	
	1. Виды вольт-амперных характеристик нелинейных элементов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №5. Решения типовых задач «Нелинейные электрические цепи»	1	
	Лабораторная работа №4. Испытания нелинейных электрических цепей постоянного тока	3	
	Самостоятельная работа	-	
РАЗДЕЛ 3	Электрические цепи переменного тока	14/9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
Тема 3.1. Понятие электрических цепей переменного тока	Содержание	3	
	1. Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивлений	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №6. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»	1	
	Самостоятельная работа	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3.2. Электрическая цепь переменного тока	Содержание	11	
	1. Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью		
	2. Электрическая цепь переменного тока с последовательным включением конденсатора и катушки индуктивности	3	
	3. Электрическая цепь переменного тока с параллельным включением конденсатора и катушки индуктивности		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №7. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»	2	
	Лабораторная работа №5. Исследование электрической цепи с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях	3	
	Лабораторная работа №6. Исследование электрической цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях	3	
Самостоятельная работа	-		
РАЗДЕЛ 4 Трехфазные электрические цепи		12/10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
Тема 4.1. Основные понятия и определения	Содержание	2	
	1. Способы соединения фаз источников и приемников электрической энергии	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №8. Решения типовых задач «Основные понятия и определения»	1	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 4.2. Соединение фаз нагрузки звездой	Содержание	10	
	1. Мощность трехфазной электрической цепи. Методы расчета трехфазных электрических цепей	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	9	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Практическая работа №9. Решения типовых задач «Соединение фаз нагрузки звездой»	1	
	Лабораторная работа №7. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой	2	
	Лабораторная работа №8. Исследование трехфазной электрической цепи при активно-реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой	2	
	Лабораторная работа №9. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных треугольником	2	
	Лабораторная работа №10. Исследование аварийных режимов работы трехфазных электрических цепей	2	
	Самостоятельная работа	-	
РАЗДЕЛ 5 Магнитные цепи		8/6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
Тема 5.1. Общие сведения о магнитном поле	Содержание	2	
	1. Индуктивное и силовое действия магнитного поля	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №10. Решения типовых задач «Общие сведения о магнитном поле»	1	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 5.2 Понятие магнитной цепи	Содержание	6	
	1. Аналогия между магнитными и электрическими цепями	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	5	
	Практическая работа №11. Решения типовых задач «Понятие магнитной цепи»	1	
	Лабораторная работа №11. Исследование магнитной цепи постоянного тока	2	
Лабораторная работа №12. Исследование магнитной цепи переменного	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	тока		
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 6 Электрические измерения		12/8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
Тема 6.1 Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов	Содержание	2	
	1. Основные понятия и определения. Основные характеристики электроизмерительных приборов.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №12. Решения типовых задач «Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов»	1	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 6.2 Конструктивные схемы и принцип действия электроизмерительных приборов различных систем	Содержание	2	
	1. Магнитоэлектрические приборы	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №13. Решения типовых задач «Магнитоэлектрические приборы»	1	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 6.3 Электронные измерительные приборы	Содержание	2	
	1. Особенности электронных измерительных приборов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №14. Решения типовых задач «Электронные измерительные приборы»	1	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 6.4 Измерение электрических и неэлектрических величин	Содержание	6	
	1. Измерения напряжения. Измерения тока	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическая работа №15. Решения типовых задач «Измерение электрических и неэлектрических величин»	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Лабораторная работа №13. Изучение электронной измерительной аппаратуры	4	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 7 Основы промышленной электроники		19/15	
Тема 7.1 Линейные и нелинейные элементы промышленной электроники	Содержание	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
	1.Общие сведения. Линейные элементы промышленной электроники	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 7.2 Выпрямительные устройства	Содержание	6	
	1.Состав и назначение элементов выпрямительного устройства	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическая работа №16. Решения типовых задач «Выпрямительные устройства»	1	
	Лабораторная работа №14. Испытания выпрямителей	4	
Тема 7.3 Усилительные устройства	Содержание	6	
	1.Назначение и классификация усилителей	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическая работа №17. Решения типовых задач «Усилительные устройства»	1	
	Лабораторная работа №15. Испытания двухкаскадного транзисторного усилителя	4	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 7.4 Электронные генераторы	Содержание	6	
	1.Классификация электронных генераторов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическая работа №18. Решения типовых задач «Электронные генераторы»	1	
	Лабораторная работа №16. Испытания стабилизаторов постоянного	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	напряжения		
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 8 Электрические машины		31/23	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
Тема 8.1 Общие сведения об электрических машинах	Содержание	2	
	1.Конструкция и принцип действия трансформаторов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №19. Решения типовых задач «Общие сведения об электрических машинах»	1	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 8.2 Характеристики трансформатора	Содержание	5	
	1.Трансформаторы специального назначения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическая работа №20. Решения типовых задач «характеристики трансформатора»	1	
	Лабораторная работа №17. Испытания однофазного трансформатора	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 8.3 Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя	Содержание	7	
	1.Принцип создания вращающегося магнитного поля	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическая работа №21. Решения типовых задач «Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя»	1	
	Лабораторная работа №18. Испытания трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	4	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 8.4 Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя	Содержание	3	
	1.Однофазные и универсальные асинхронные двигатели	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №22. Решения типовых задач «Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя»	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа	-	
Тема 8.5 Синхронные машины	Содержание	2	
	1.Конструкция синхронной машины	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №23. Решения типовых задач «синхронные машины»	1	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 8.6 Общие сведения о машинах постоянного тока	Содержание	6	
	1. Генератор постоянного тока	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическая работа №24. Решения типовых задач «общие сведения о машинах постоянного тока»	1	
	Лабораторная работа №19. Испытания генератора постоянного тока	4	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 8.7 Двигатель постоянного тока	Содержание	6	
	1. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическая работа №25. Решения типовых задач «двигатель постоянного тока»	1	
	Лабораторная работа №20. Испытания двигателя постоянного тока	4	
	Самостоятельная работа	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация:			
3 семестр – дифференцированный зачет		2	
4 семестр - экзамен		6	
Всего:		142	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет электротехники и электроники,
оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и методических материалов по дисциплине;
- дидактический материал по дисциплине «Электротехника и электроника»;
- макеты, модели;
- демонстрационные плакаты, содержащие основные формулы, законы.
- технические средства обучения: компьютерное оборудование для рабочего места преподавателя, соответствующее современным техническим требованиям безопасности и надёжности, и/или мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска и т.д).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. 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. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967>

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490149>

3. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492751>

4. 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, 2022. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489777>

5. Программно-учебный модуль для компетенций «Мехатроника», «Мобильная робототехника» ИЦ «Академия», 2019. <https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/>

6. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187>

7. Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06891-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498934>

8. Электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю.Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06892-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498939>

9. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492752>

10. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492705>

11. Электротехника и электроника: учебник/Немцов М. В., Немцова М.Л., 5-е изд. испр.: Издательский центр «Академия», 2021. – 480 с. ISBN издания: 978-5-0054-0006-2

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знание принципа работы электрических и электромеханических систем	принцип работы электрических и электромеханических систем	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание основ электротехники, цифровой и аналоговой электроники	основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание способов настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов	принцип работы электронных и электромеханических устройств	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов	Знает принцип работы датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание контрольно-измерительных приборов для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем	Знает алгоритм использования контрольно-измерительных приборов	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Знает правила применения электронных приборов в профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности	Знает методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ	Тестирование/ устный опрос по теме

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает правила оформления документов и построения устных сообщений	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание значимость профессиональной деятельности по специальности	Знает значимость профессиональной деятельности по специальности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Знает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные электротехнические темы	Тестирование/ устный опрос по теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию	Умеет читать схемы, чертежи, технологическую документацию при выполнении лабораторных работ	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации	Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации на устройства и приборы	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем	Умеет настраивать электронные устройства для проведения лабораторных работ	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации	Умеет пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение производить поверку, настройку приборов	Умеет производить поверку, настройку приборов для выполнения лабораторных работ	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение оформлять техническую документацию	Умеет оформлять техническую	Оценка результатов выполнения лабораторных и

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	документацию после выполнения лабораторных работ	практических работ
Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение определять задачи для поиска информации	Ищет необходимую информацию в нормативно-справочной литературе	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение организовывать работу коллектива и команды	Организовывает работу коллектива и команды при выполнении практических работ	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оформляет документацию по выполненным работам	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение описывать значимость своей специальности	Умеет описывать значимость своей специальности	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение соблюдать нормы экологической безопасности	Соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении лабораторных работ	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Выполняет работы по рекомендациям (частично) на английском языке	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ