

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

на заседании

Научно-педагогического совета

Автомеханического техникума

протокол № 9 от 29 мая 2024

Юдин А.В.

05 2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Электротехника электроника
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Форма обучения очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2024г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 _____ г

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 _____ г

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Шестернинова Елена Андреевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК
общеобразовательных дисциплин

 /Э.Ф.Савенко/

Подпись
« 04 » 05 2024

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

1.1.Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

- формирование у будущего специалиста системы знаний и практических навыков в области основ теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств, параметры электрических схем и единицы их измерений.

Задачи:

-изложить основные законы электротехники, основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин, принцип выбора электрических и электронных приборов.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенции

Код компетенции	Умения	Знания
ОК01;ОК02; ОК03; ОК07; ОК09;ПК 4.1; ПК4.2	-выбирать электрические приборы и оборудования -проводить расчеты простых электрических цепей - снимать показания электроизмерительными приборами -выбирать электрические приборы и оборудования -правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы машин и аппаратов	Методы расчета и измерения параметров электрической цепи; Параметры электрических схем и единицы их измерения; Способы получения, передачи и использования электрической энергии Основные правила эксплуатации электрооборудования, методы измерения электрических величин; Принципы составления простых электрических цепей; Основы физических процессов в работе типовых электрических устройств

1.2.Место дисциплины в структуре ППССЗ

Программа по УД «Электротехника электроника» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещение России) № 444 от 14.06.2022 г., в части освоения профессионального цикла. Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК01;ОК02;ОК03;ОК07;ОК09; ПК4.1;ПК4.2.

1.3.Количество часов на освоение программы

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - **80** час, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - **80 час.;**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

2.1. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80/80*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80/80*
в том числе:	
теоретическое обучение	34/34*
лабораторные работы	46/46*
практические занятия	-
индивидуальные занятия	-
контрольная работа	-
курсовой проект	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Текущий контроль: контроль над выполнением лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. Электротехника		64		
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	12		Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ
	1. Электрическая цепь и ее параметры		2	
	2. Основы расчета электрических цепей		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	8		
	№1. Знакомство с измерительными приборами. Сборка простейших электрических схем.			
	№2. Определение потери напряжения в проводах электрической цепи			
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 1.2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	2		Устный опрос
	1. Понятие и параметры магнитного поля. Явление электромагнитной индукции		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Тема 1.3 Электрические измерения	Содержание учебного материала	8		Контроль выполнения лабораторных работ
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	8		
	№3. Измерение мощности			
	№4. Измерение электрического сопротивления. Прямой и косвенный метод измерения электрического сопротивления			
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	14		Устный опрос
	1. Понятие и параметры переменного тока		2	

	2.Расчет цепей переменного тока		2	Контроль выполнения лабораторных работ
	3.Цепи переменного тока с R, L, C.Резонанс тока и напряжения.		2	
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	8		
	№5.Исследование неразветвленной R, L, C цепи синусоидального тока	-		
	№6.Исследование разветвленной R, L, C цепи синусоидального тока	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	12		Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ
	1.Понятие трехфазной системы. Соединение обмоток генератора.		2	
	2.Соединение потребителей в треугольник и звезду.		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	8		
	№7.Исследование трехфазной трех проводной электрической цепи синусоидального тока			
	№8.Исследование трехфазной четырех проводной электрической цепи синусоидального тока			
Практические занятия	-			
Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание учебного материала	6		Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ
	Устройство и принцип работы однофазного трансформатора		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	4		
	№9.Исследование режимов работы однофазного трансформатора			
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Содержание учебного материала	8			
1.Устройство и принцип работы асинхронного двигателя		2		

				выполнения лабораторных работ
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	6		
	№10.Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.8 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	2	2	Устный опрос
	1.Устройство и принцип работы машин постоянного тока			
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел2 Электроника		16		
Тема 2.1Электронные приборы	Содержание учебного материала	8	2	Устный опрос
	1.Виды проводимости, Полупроводниковые диоды.			
	2. Транзисторы. Тиристоры.			
	3.Расчет полупроводников			
	4.Фотоэлектронные приборы.			
	Теоретическое обучение	8		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2 Электронные выпрямители	Содержание учебного материала	8	2	Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ
	1.Электронные выпрямители			
	2.Дифференцированный зачет			
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	4		
	№11.Исследование формы напряжения на выходе однополупериодного и двухполупериодного выпрямителя с фильтром			
	Практические занятия			

	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Перечень вопросов к дифференцированному зачету 1.Электрическая цепь и ее параметры 2.Законы цепей постоянного тока 3.Магнитное поле и его параметры 4.Электромагнитная сила. Явление электромагнитной индукции 5.Измерение напряжение, тока, мощности 6.Измерение сопротивления 7.Переменный ток и его параметры 8.Последовательное соединение RLC 9.Параллельное соединение RLC 10. Понятие трехфазной системы. Соединение обмоток генератора 11.Соединение потребителей в звезду 12.Соединение потребителей в треугольник 13.Устройство и принцип работы однофазного трансформатора 14.Устройство и принцип работы асинхронного двигателя 15.Устройство и принцип работы машин постоянного двигателя 16.Генераторы постоянного тока 17.Двигатели постоянного тока 18.Электропроводность полупроводников 19.Устройство и принцип работы полупроводникового диода 20. Устройство и принцип работы полупроводникового биполярного транзистора 21. Устройство и принцип работы тиристора 22.Электронные выпрямители и их схемы				
Всего		80		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Аудитория –4 Аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Аудитория укомплектована ученической доской и лабораторными стендами с оборудованием, необходимыми для выполнения лабораторных работ(посадочных мест30)

Аудитория – 2 Аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Аудитория укомплектована ученической доской и комплектом мебели (посадочных мест – 30).

Технические средства обучения:

Стенды:

- 1.измерительных приборов
- 2.полупроводниковых приборов
- 3.конденсаторы
- 4.соединение потребителей в треугольник
- 5.соединение потребителей в звезду

Для самостоятельной работы студентов:

Аудитория – 24. Отдел обслуживания студентов Автомеханического техникума научной библиотеки с зоной для самостоятельной работы

Аудитория укомплектована комплектом мебели (посадочных мест – 30).

Технические средства обучения:

Компьютерная техника и Wi-Fi с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

Основные источники:

1. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2087738>

2.Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512136>.

• **Дополнительные источники:**

1.Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517333>.

2.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, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846> .

• **Периодические издания:**

1. Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Физико-математические и технические науки / ФГБОУ ВО Балтийский федеральный университет им. И. Канта. - Калининград, 2016-2024. - Издаётся с 2005 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=38190135>.

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий
Должность сотрудника УИТиГ

Щуренко Ю.В.
ФИО


подпись

27.05.2024
дата

3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Не предусмотрена учебным планом.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

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

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1-выбирать электрические приборы и оборудования	- выбирает электрические приборы и оборудования	Текущий контроль: Контроль над выполнением лабораторных работ, устный опрос Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
У2-проводить расчеты простых электрических цепей	-рассчитывает простые электрические цепи	
У3 -снимать показания электроизмерительными приборами	-снимает показания с электротехнических приборов	
У4-выбирать электрические приборы и оборудования	- выбирает электрические приборы и оборудования	
У5-правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы машин и аппаратов	-правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы	
З 1методы расчета и измерения параметров электрической цепи;	-знает методы расчета параметров электрической цепи	
З 2параметры электрических схем и единицы их измерения	-знает параметры электрических схем и единицы их измерения	
З 3способы получения, передачи и использования электрической энергии	-знает способы получения и использования электрической энергии	
З4основные правила эксплуатации электрооборудования, методы измерения электрических величин;	-знает правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	
З 5принципы составления простых электрических цепей;	-знает принципы составления простых электрических цепей	
З 6основы физических процессов в работе типовых электрических устройств	-знает основы физических процессов в работе типовых электрических устройств	
ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

	<p>составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	учебной дисциплины
<p>ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;</p>	

	<p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	
<p>ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p>	

	<p>современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	
<p>ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p>	
<p>ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко</p>	

	<p>обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
	<p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<p>ПК4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</p>	<p>практический опыт: диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; знания: причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию</p>	<p>Текущий контроль: контроль над выполнением лабораторных работ, устный опрос</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>

	металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования	
ПК4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	<p>практический опыт: организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p>умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>знания: нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p>	<p>Текущий контроль: контроль над выполнением лабораторных работ, устный опрос</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>

Разработчик


подпись

преподаватель

Шестернинова Е.А.

