


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.

« 29 » 05 2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Электротехника и электроника
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

Специальность 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства)

Форма обучения очная

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

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

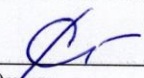
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20____ г

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Шестернинова Елена Андреевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК
общефессиональных дисциплин

 /Э.Ф.Савенко./
Подпись ФИО
« 29 » 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
ОК04.; ОК05.; ПК 2.3.	- выбирать электрические приборы и оборудования -проводить расчеты простых электрических цепей	- Методы расчета и измерения параметров электрической цепи; - Параметры электрических схем и единицы их измерения; - Способы получения, передачи и использования электрической энергии
ОК04.; ОК05.; ПК 2.3.	- снимать показания электроизмерительными приборами -выбирать электрические приборы и оборудования -правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы машин и аппаратов	- 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 и электроника» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.03 Металлургическое производство (по видам производства) утвержденной приказом Приказом Минпросвещения России от 25 сентября 2023 г. N 718, в части освоения профессионального цикла(в рамках освоения общепрофессиональных дисциплин). Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 4.; ОК 5.; ПК 2.3.

1.3. Количество часов на освоение программы

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - **96** час, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося -**96** час.;

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося -**60** час.;

лабораторные работы обучающегося - **36**час.

самостоятельная работа- не предусмотрена

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

1.4. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96/96*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96/96*
в том числе:	
теоретическое обучение	60/60*
лабораторные работы	36/36*
практические занятия	-
индивидуальные занятия	-
контрольная работа	-
курсовой проект	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
	-
Текущий контроль знаний в форме контроль выполнение лабораторных и практических работ, устный опрос, решение задач, подготовка к сдаче дифференцированного зачета	
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.

1.5. 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		74		
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала 1.Электрическая цепь и ее параметры 2.Законы цепей постоянного тока 3.Расчет цепей постоянного тока 4. Решение задач	16	2 2 2 2	Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ
	Теоретическое обучение	8		
	Лабораторные работы	8		
	№1. Знакомство с измерительными приборами. Сборка простейших электрических схем.			
	№2. Определение потери напряжения в проводах электрической цепи			
	Практические занятия	-		
Тема 1.2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала 1.Понятие и параметры магнитного поля 2.Явление электромагнитной индукции	4	2 2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Индивидуальные занятия	-		
Тема 1.3 Электрические измерения	Содержание учебного материала 1.Измерительные приборы Теоретическое обучение Лабораторные работы №3.Измерение мощности №4.Измерение электрического сопротивления. Прямой и косвенный метод измерения электрического сопротивления Практические занятия	10	2 2 8	Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала 1.Понятие и параметры переменного тока 2.Расчет цепей переменного тока 3.Цепи переменного тока с R, L, C 4.Последовательное R, L, C.Резонанс напряжения. 5.Параллельное соединение R, L, C.Резонанс тока	14	2 2 2 2 2	Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ

				работ
	Теоретическое обучение	10		
	Лабораторные работы	4		
	№5.Исследование неразветвленной R, L, C цепи синусоидального тока			
	Практические занятия	-		
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	14		
	1.Понятие трехфазной системы. Соединение обмоток генератора.		2	Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ
	2.Соединение потребителей в звезду		2	
	3.Соединение потребителей в треугольник.		2	
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	8		
	№6.Исследование трехфазной трехпроводной электрической цепи синусоидального тока			
	№7. Исследование трехфазной четырехпроводной электрической цепи синусоидального тока			
	Практические занятия	-		
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание учебного материала	8		
	1.Устройство и принцип работы однофазного трансформатора		2	Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ
	2.Трехфазные и специальные трансформаторы		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	4		
	№8.Исследование режимов работы однофазного трансформатора			
	Практические занятия			
Тема 1.7 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	6		
	1.Устройство и принцип работы асинхронного двигателя		2	Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	4		
	№9.Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором			
	Практические занятия	-		
Тема 1.8 Электрические машины	Содержание учебного материала	2		
	1.Устройство и принцип работы машин постоянного тока		2	Устный опрос

постоянного тока	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
Раздел2 Электроника		22			
Тема 2.1Электронные приборы	Содержание учебного материала	12		Устный опрос	
	1.Электропроводность полупроводников.				2
	2.Полупроводниковые диоды.				2
	3.Полупроводниковые биполярные транзисторы				2
	4.Тиристоры				2
	5.Фотоэлектрические приборы				2
	6.Интегральные микросхемы				2
	Теоретическое обучение	10			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	-			
Тема 2.2 Электронные выпрямители стабилизаторы	Содержание учебного материала	10		Устный опрос	
	1.Электронные выпрямители				2
	2Расчет выпрямительных схем.				2
	3.Выбор диодов для схем выпрямления				4
	4.Дифференцированный зачет				2
	Теоретическое обучение	10			
	Лабораторные работы	-			
Практические занятия	-				
ИТОГО		96			
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 напряжения, тока, мощности 6.Измерение сопротивления 7.Переменный ток и его параметры 8.Последовательное соединение RLC					

<p>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</p>			

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия лаборатории Электротехника

Оборудование кабинета, лаборатории:

Лаборатория Электротехника и электроника

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.

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:

- 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>
- 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:

- 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>.
- 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>.

Учебно-методические:


1. Шестернинова Е. А. Электротехника и электроника : методическое пособие по выполнению лабораторных работ для специальностей СПО технического направления / Е. А. Шестернинова; Ульянов. гос. ун-т, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 80 с. - Загл. с титул. экрана. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14091>.

2. Шестернинова Е. А. Электротехника и электроника : методические рекомендации по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы обучающихся для специальности 22.02.08 «Металлургическое производство» (по видам производства) / Е. А. Шестернинова ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16524>.

Согласовано:

- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:
 1. Электронно-библиотечные системы:
 - 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 - 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 - 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].
 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](http://www.edu.ru) : 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 / Щуренко Ю.В. /  / 27.05.2024
Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата

3.3. Специальные условия для обучающихся сОВЗ

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;
Форма А

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

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 выполнение лабораторных работ, устный опрос
У2-проводить расчеты простых электрических цепей	-рассчитывает простые электрические цепи	
У3 -снимать показания электроизмерительными приборами	-снимает показания с электротехнических приборов	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
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	
ОК4-Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>– Умения</p> <p>–организовывать работу коллектива и команды</p> <p>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>– Знания:</p> <p>–психологические основы деятельности коллектива,</p>	

	психологические особенности личности ,-основы проектной деятельности	
ОК5-Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>– Умения</p> <p>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>– Знания:</p> <p>– особенности социального и культурного контекста</p> <p>– -правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
ПК2.3 Вести технологический процесс плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций	<p>Навыки:</p> <p>ведения технологического процесса производства черных металлов в соответствии с требованиями технологических инструкций</p> <p>Уметь:</p> <p>- работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками</p> <p>-отбирать пробы на анализ находить причины нарушений технологии и пути их устранения</p> <p>-использовать программное обеспечение в управлении технологическим процессом</p> <p>-выполнять операции по загрузке плавильных агрегатов и выпуску продуктов плавки;</p> <p>Знать:</p> <p>-физико-химические процессы, лежащие в основе процесса выплавки черных металлов;</p> <p>- структура черных металлов;</p> <p>- требования стандартов и технических условий, порядок отбора проб в соответствии с технологическим процессом - взаимосвязь режима технологических процессов и качества продуктов плавки;</p> <p>-схема технологических маршрутов.</p>	<p>Текущий контроль: контроль над выполнением лабораторных работ, устный опрос</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>

Разработчик



подпись

преподаватель

ШестерниноваЕ.А.

