

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.07.2025 09:16:20
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

1

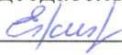
Приложение 2.12
к ОПОП-П по профессии
15.01.38 Оператор-наладчик
металлообрабатывающих станков

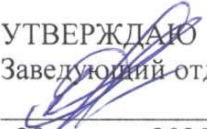
Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>4</u>

2025 г.

Учебная дисциплина ОП.05 Основы электротехники введена за счет часов вариативной части образовательной программы по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 8 от 26.03.2025 г.
Председатель ЦК
 Ежижанская Т.Ю.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
 Крылов О.А.
«28» марта 2025 г.

Рабочую программу разработал:
Каримова Ю.В., преподаватель первой квалификационной категории, квалификация - инженер

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОП.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины	6
2.3. Практическая подготовка.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Основы электротехники»: приобретение профессиональных компетенций в области современной электротехники и электроники, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.05 Основы электротехники» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия определять необходимые ресурсы; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	-структурировать получаемую информацию; -оценивать практическую значимость результатов поиска.	-приемы структурирования информации.	-
ОК.03	-применять современную научную профессиональную терминологию	-современную научную и профессиональную терминологию.	

ДК 4.1	Проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	Правила ухода за токарным станком с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и его технической эксплуатации	Контроль работы основных механизмов и системы программного управления токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
--------	--	---	---

1.3. Обоснование часов вариативной части ОП

Дисциплина введена за счет вариативных часов образовательной программы по запросу работодателей для расширения компетенции ДК 4.1 в части контроля работы основных механизмов и системы программного управления токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
4 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	44	10
Лекции	28	-
Практические занятия	10	10
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	2	-
ВСЕГО по дисциплине	44	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
4 семестр	Всего	44/10	
Раздел 1 Электрические цепи постоянного тока			
Тема 1.1 Основные элементы электрической цепи	Содержание	8/2	ОК 01-03
	Характеристика учебной дисциплины, ее место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами. Начальные сведения об электрическом токе. Закон Кулона. Ток проводимости. Электрический ток в проводниках: направление, плотность тока. Состав электрических цепей. Параметры электрической цепи. Сопротивление электрической цепи. Закон Ома. Зависимость величины сопротивления от температуры, материала проводника и его размеров. Последовательное и параллельное соединение резисторов.		
	В том числе:		
	Лекция №1 Электрический ток и его характеристики		
	Лекция №2 Основные элементы электрической цепи		
	Лекция №3 Последовательное и параллельное соединение резисторов		
	Практическое занятие №1 Определение параметров цепи постоянного тока		
Тема 1.2 Расчет электрических цепей постоянного тока.	Содержание	6/2	ОК 01-03
	Электрические цепи с несколькими источниками ЭДС. Неразветвленная электрическая цепь. Цели и задачи расчета. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей методом преобразования		
	В том числе:		
	Лекция №4 Электрические цепи постоянного тока		
	Лекция №5 Расчет электрических цепей постоянного тока		
	Практическое занятие №2 Расчет электрических цепей по законам Кирхгофа		
Тема 1.3 Переходные процессы в электрических цепях	Содержание	2/0	ОК 01-03
	Переходные процессы в цепях с конденсатором. Переходные процессы в цепях с индуктивностью.		
	В том числе:		

	Лекция №6 Переходные процессы в электрических цепях	2/0	
Раздел 2 – Магнетизм			
Тема 2.1 Магнитное поле.	Содержание	4/0	ОК 01-03
	Параметры магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Энергия магнитного поля. Магнитные материалы. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление и ЭДС самоиндукции, явление и ЭДС взаимной индукции. Магнитный гистерезис. Магнитное сопротивление.		
	В том числе:		
	Лекция №7 Магнитное поле	2/0	
	Лекция №8 Явление электромагнитной индукции	2/0	
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока			
Тема 3.1 Общие сведения о переменном токе	Содержание	4/0	ОК 01-03
	Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия и конструкция генератора переменного тока. Уравнения и графики синусоидальной ЭДС. Векторные диаграммы. Характеристики синусоидальных величин. Предельное (амплитудное), действующее, среднее значения синусоидально изменяющихся электрических величин. Мгновенное значение.		
	В том числе:		
	Лекция №9 Получение переменного тока. Параметры переменного тока	2/0	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации на тему «Трансформаторы, устройство и принцип действия; назначение и область применения».	2/0	
Тема 3.2 Однофазные цепи переменного тока	Содержание	4/2	ОК 01-03
	Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. Общий случай неразветвленной цепи переменного тока: векторная диаграмма, коэффициент мощности. Неразветвленная электрическая цепь, резонанс напряжений. Условия и признаки резонанса напряжений		
	В том числе:		
	Лекция №10 Элементы и параметры электрической цепи переменного тока	2/0	
	Практическое занятие №3 Определение параметров однофазной цепи переменного тока при последовательном соединении элементов.	2/2	
Тема 3.3 Трехфазные цепи переменного	Содержание	6/2	ОК 01-03
	Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Симметричная нагрузка в трехфазной		

тока	цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника звездой и треугольником. Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении фаз приемника звездой и треугольником. Расчет трехфазных цепей.		
	В том числе:		
	Лекция №11 Трехфазные системы	2/0	
	Лекция №12 Расчет трехфазных цепей	2/0	
	Практическое занятие №4 Трехфазная цепь, соединенная по схеме «звезда» с нулевым проводом.	2/2	
Раздел 4. Электротехнические устройства			
Тема 4.1 Электрические машины и аппараты	Содержание	8/2	ОК 01-03 ДК 4.1
	Электрические машины, их виды. Генераторный и двигательный режим работы. Обратимость электрических машин. Синхронные и асинхронные машины и электродвигатели. Применение синхронных генераторов и электродвигателей. Правила пуска и остановки электродвигателя, установленного на эксплуатационном оборудовании. Методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление. Электрические аппараты, применяемые в схемах управления электроприводом, защиты и сигнализации.		
	В том числе:		
	Лекция №13 Электрические машины	2/0	
	Лекция №14 Правила пуска и остановки электродвигателя, установленного на технологическом оборудовании	2/0	
	Практическое занятие №5 Определение неисправности электрических машин и аппаратов	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2/0	
	Подготовка и защита презентации на тему «Электроника ЧПУ»		
Промежуточная аттестация в форме зачета		2	
Всего:		44	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины «Основы электротехники» организуется путем проведения практических занятий и иных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1.1	1.1	Практическое занятие №1	2	Определяют параметры цепи постоянного тока
1.2	1.2	Практическая работа №2	2	Производят расчет электрических цепей по законам Кирхгофа
1.3	3.2	Практическое занятие №3	2	Определяют параметры однофазной цепи переменного тока при последовательном соединении элементов
1.4	3.3	Практическое занятие №4.	2	Производят расчет трехфазной цепи, соединенной по схеме «звезда» с нулевым проводом
1.5	4.1	Практическое занятие №5.	2	Определяют типовые неисправности электрических машин и аппаратов
		ВСЕГО	10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО: Лаборатория материаловедения и технических измерений.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Данилов, И. А. Электротехника : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559468> (дата обращения: 05.03.2025).
2. Данилов, И. А. Электротехника : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559468> (дата обращения: 05.03.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -современную научную и профессиональную терминологию; -организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; -рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей. Уметь: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия - определять необходимые ресурсы; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); -структурировать получаемую информацию; -оценивать практическую значимость результатов поиска;	- знает основные электротехнические законы и умеет применять их при расчете электрических цепей; - организывает собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач; - принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность; - осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; - обеспечивает безопасность и экономическую эффективность эксплуатируемого оборудования; - проводит комплекс работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности эксплуатируемого оборудования; - умеет выполнять электрические измерения -умеет качественно эксплуатировать рабочее оборудование; - знает основные виды и типы электронных приборов; -знает основные законы теории электрических цепей и применяет их в практических задачах; - учитывает на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; - ведет учет срока службы, причин и продолжительности простоя оборудования;	Выполнение и оценка практических занятий, тестирования, самостоятельных работ, проверочных работ.. Решение задач, устный и письменный опрос.

-применять современную научную профессиональную терминологию; - основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; -способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых одностипных станков; -основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования.	- осуществляет контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации и обслуживании оборудования.	
---	---	--