

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж» Министерства образования Чувашской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

для специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

Алатырь 2023 г.

Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных дорожных машин и оборудования

УТВЕРЖДЕНО
Приказом
от "31" августа 2023 г.
№ 70



РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом ОУ

Протокол от " 31 " августа 2023 г. № 1

Председатель Экспертного совета  /В.Н. Пичугин /

СОГЛАСОВАНО

Брейкин Н.А., начальник ПО-4 АО «ЧАК»

ФИО, должность, место работы

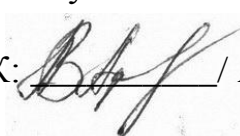
" 29 "августа 2023 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании

ПЦК транспортных и строительных технологий

Протокол от " 29 " августа 2023 г. № 1

Председатель ПЦК:  / А.В. Афанасьев /

Разработчик:

Шунчев Н.В., преподаватель

" 26 " августа 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных дорожных машин и оборудования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

учебная дисциплина Электротехника и электроника является частью цикла общих профессиональных дисциплин

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать основные параметры простых электрических и магнитных цепей;
- собирать электрические схемы постоянного и переменного тока и проверять их работу;
- пользоваться современными электроизмерительными приборами и аппаратами для диагностики электрических цепей;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;
- принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники;
- методику построения электрических цепей, порядок расчета их параметров;
- способы включения электроизмерительных приборов и методы измерения электрических величин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями: ОК 1 – 5, 9

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями: ПК 1.1 – 1.3, 2.1 – 2.4, 3.2 – 3.4, 3.6, 3.7

ПК 1.1. Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ.

ПК 1.2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов.

ПК 1.3. Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

ПК 2.1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 2.2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 3.2. Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ.

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 3.6. Обеспечивать приемку эксплуатационных материалов, контроль качества, учет, условия безопасности при хранении и выдаче топливно-смазочных материалов.

ПК 3.7. Соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, касающиеся экологической безопасности производственной деятельности структурного подразделения.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
объем образовательной программы: 110 часов, в том числе:
теоретическое обучение: 58 часов;
практическое обучение: 40 часов;
консультации: 4 часа;
промежуточная аттестация: 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	98
в том числе:	
теоретические занятия	58
практические занятия	40
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме: экзамена в 4 семестре	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	1. Что изучает электротехника. Преимущество электрической энергии перед другими видами энергии. Недостатки электрической энергии, ее область применения	2	ОК01, 02, 05, 09
Раздел I. Основы электростатики		18	
Тема 1.1. Строение вещества	Содержание учебного материала	6	ОК01, 02, 05, 09 ПК3.6
	1. Теория строения вещества. Строение атома. Валентность элементов. 2. Проводники, полупроводники и диэлектрики		
Тема 1.2. Электрическое поле. Закон Кулона	Содержание учебного материала	10	ОК01, 02, 05, 09 ПК3.6
	1. Электрические заряды, их взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона 2. Электрическое поле, его свойства. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Принцип суперпозиций 3. Проводники и диэлектрики, их внутреннее строение и поведение в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Виды соединения конденсаторов		
	Практическое занятие Определить запас электрической прочности при однослойной и двухслойной изоляции между пластинами		
Раздел II. Электрические цепи постоянного тока		24	
Тема 2.1. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала	6	ОК01, 02, 03, 04, 05, 09,
	1. Электрический ток, его характеристики: сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома для участка цепи. 2. Виды соединения сопротивлений: последовательное и		

	параллельное. Источники электрического тока. Закон Ома для полной цепи		
	Практическое занятие Определение удельного сопротивления проводников. Решение задач на законы Ома. Расчет электрических цепей	6	ПК1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3, 3.4
Тема 2.2. Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	6	ОК01, 02, 03, 04, 05, 09, ПК1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3, 3.4
	1. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа. Параллельное соединение сопротивлений. Шунтирование. 2. Разветвленная цепь. Соединение источников тока: последовательное, параллельное, смешанное		
	Практическое занятие Расчет общего сопротивления цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов	4	
	Контрольная работа	2	
Раздел III. Электромагнетизм		20	
Тема 3.1. Магнитное поле постоянного тока	Содержание учебного материала	4	ОК01, 02, 05, 09 ПК1.1, 1.2, 3.2, 3.4
	1. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитные свойства вещества		
	Практическое занятие Определение магнитного токосцепления катушки с сердечником из неферромагнитного материала	2	
Тема 3.2. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	4	ОК01, 02, 05, 09 ПК1.1, 1.2, 3.2, 3.4
	1. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность		
Тема 3.3. Трансформаторы	Содержание учебного материала	4	ОК01, 02, 03, 04, 05, 09, ПК1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3, 3.6, 3.7, 3.4
	1. Трансформатор, его устройство и характеристики. Принцип действия трансформатора		
	Практическое занятие Расчет изменения напряжения на выходе трансформатора при изменении нагрузки от холостого хода до номинальной (в %) Исследование режимов работы трансформаторов Определение К.П.Д. для разных типов трансформаторов	6	
Раздел IV. Электрические цепи переменного тока		34	
Тема 4.1. Однофазный	Содержание учебного материала	8	

переменный ток	1. Получение переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. 2. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением. Цепь переменного тока с емкостью. Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением. 3. Последовательная цепь переменного тока. Параллельная цепь переменного тока		ОК01, 02, 03, 04, 05, 09,
	Практическое занятие Построение векторных диаграмм для однофазных цепей переменного тока с активным и реактивным сопротивлением Исследование неразветвленной RLC-цепи синусоидального тока Расчет электрических цепей переменного тока	8	ПК1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3, 3.4
	Контрольная работа	2	
	Тема 4.2.Трехфазный переменный ток	Содержание учебного материала	8
1. Соединение звездой. Соединение треугольником 2. Получение тока и напряжения в трехфазной системе			
Практическое занятие Определение фазных и линейных токов при симметричной и несимметричной нагрузке Построение векторных диаграмм Определить работу трехфазной цепи с соединением приемников энергии в «звезду»		8	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		8	
Всего		110	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины обеспечивается наличием лаборатории «Электротехника и электроника»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторные столы;
- наглядные пособия и стенды для выполнения лабораторных работ: щит электропитания ЩЭ (220 В, 2 кВт) в комплекте с УЗО, «Электрические цепи переменного тока», «Основные законы электротехники», двухлучевой осциллограф, генераторы, вольтметры;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- сканер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Славинский, А.К.* Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.К. Славинский, Туревский И.С. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=494180>.

Дополнительные источники:

1. *Меренков С.В.* Методическое пособие по организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения по дисциплине ОП 03 Электротехника и электроника. ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018.
2. *Шипачева О.Г.* Фонд оценочных средств ОП 03 Электротехника и электроника. ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>умения:</p> <p>рассчитывать основные параметры простых электрических и магнитных цепей</p>	<p><i>Отлично:</i> владеет методами расчета основных параметров (напряжения, тока, мощности, сопротивления) простых цепей постоянного и переменного тока; использует в расчете основные расчетные формулы, формулирует законы, правила; выполняет расчет индивидуальных заданий по темам дисциплины самостоятельно; владеет методами расчета параметров трансформатора, генератора, двигателей.</p> <p><i>Хорошо:</i> с незначительными ошибками выполняет расчет основных параметров (напряжения, тока, мощности, сопротивления) простых цепей постоянного и переменного тока; использует в расчете основные расчетные формулы, формулирует законы, правила; выполняет расчет индивидуальных заданий по темам дисциплины самостоятельно; владеет методами расчета параметров трансформатора, генератора, двигателей.</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> с посторонней помощью основных параметров (напряжения, тока, мощности, сопротивления) простых цепей постоянного и переменного тока; использует в расчете основные расчетные формулы, формулирует законы, правила; выполняет расчет индивидуальных заданий по темам дисциплины самостоятельно; владеет методами расчета параметров</p>	<p>-устный опрос; -проверочная работа; -тестирование; -практическое занятие; -лабораторная работа; -контрольная работа; -экзамен.</p>

	трансформатора, генератора, двигателей.	
собирать электрические схемы постоянного и переменного тока и проверять их работу	<p><i>Отлично:</i> выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; выполняет измерение тока, напряжения и мощности, сопротивления резистора; демонстрирует проверку целостности цепи.</p> <p><i>Хорошо:</i> с незначительными замечаниями выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; выполняет измерение тока, напряжения и мощности, сопротивления резистора; демонстрирует проверку целостности цепи.</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> с посторонней помощью выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; выполняет измерение тока, напряжения и мощности, сопротивления резистора; демонстрирует проверку целостности цепи.</p>	-лабораторная работа; -экзамен.
пользоваться современными электроизмерительными приборами и аппаратами для диагностики электрических цепей	<p><i>Отлично:</i> самостоятельно работает с электроизмерительными приборами при измерении параметров электрической цепи; определяет постоянной (цены деления) приборов; выбирает электроизмерительные приборы и оборудование в соответствии с требованиями технологического процесса.</p>	-тестирование; -кроссворд; -лабораторная работа; -экзамен.

	<p><i>Хорошо:</i> с незначительными замечаниями выполняет работы с электроизмерительными приборами при измерении параметров электрической цепи; определяет постоянной (цены деления) приборов; выбирает электроизмерительные приборы и оборудование в соответствии с требованиями технологического процесса.</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> с посторонней помощью выполняет работы с электроизмерительными приборами при измерении параметров электрической цепи; определяет постоянной (цены деления) приборов; выбирает электроизмерительные приборы и оборудование в соответствии с требованиями технологического процесса.</p>	
<p>знания: сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях</p>	<p><i>Отлично:</i> формулирует законы электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей; описывает основы электронной теории строения вещества; приводит классификацию и поясняет магнитные свойства различных материалов, указывает и их применение; излагает теоретические положения работы электрических и магнитных цепей.</p> <p><i>Хорошо:</i> с незначительными замечаниями формулирует законы электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей; описывает основы электронной теории строения вещества; приводит классификацию и поясняет магнитные свойства различных материалов, указывает и их применение; излагает теоретические положения работы электрических и магнитных цепей.</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> с посторонней помощью формулирует законы электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных</p>	<p>-устный опрос; -технический диктант; -выполнение реферата или подготовка презентации; -экзамен.</p>

	<p>цепей; описывает основы электронной теории строения вещества; приводит классификацию и поясняет магнитные свойства различных материалов, указывает и их применение; излагает теоретические положения работы электрических и магнитных цепей.</p>	
<p>принципы, лежащих в основе функционирования электрических машин и электронной техники</p>	<p><i>Отлично:</i> формулирует законы электрических и магнитных цепей, правила для определения направления электромагнитной силы, ЭДС электромагнитной индукции, магнитного поля; излагает принцип действия электрических машин, трансформатора, свойства и принцип работы диода, транзистора, тиристора; поясняет работу и особенности однофазных и трехфазных схем выпрямления.</p> <p><i>Хорошо:</i> с незначительными замечаниями формулирует законы электрических и магнитных цепей, правила для определения направления электромагнитной силы, ЭДС электромагнитной индукции, магнитного поля; излагает принцип действия электрических машин, трансформатора, свойства и принцип работы диода, транзистора, тиристора; поясняет работу и особенности однофазных и трехфазных схем выпрямления.</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> с посторонней помощью формулирует законы электрических и магнитных цепей, правила для определения направления электромагнитной силы, ЭДС электромагнитной индукции, магнитного поля; излагает принцип действия электрических машин, трансформатора, свойства и принцип работы диода, транзистора, тиристора; поясняет работу и особенности однофазных и трехфазных схем выпрямления.</p>	<p>-устный опрос; -технический диктант; -матрица идей; -кроссворд; -выполнение реферата или подготовка презентации; -экзамен.</p>

<p>методику построения электрических цепей, порядок расчета их параметров</p>	<p><i>Отлично:</i> правильно включает в электрическую цепь резистор, катушку, конденсатор, электроизмерительные приборы; выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; формулирует законы электрических цепей; определяет электрические параметры простых электрических цепей; выполняет расчет практических задач с применением расчетных формул; выполняет задания по заданному алгоритму.</p> <p><i>Хорошо:</i> с незначительными замечаниями выполняет включение в электрическую цепь резистора, катушки, конденсатора, электроизмерительных приборов; с незначительными замечаниями выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; формулирует законы электрических цепей; определяет электрические параметры простых электрических цепей; с незначительными замечаниями выполняет расчет практических задач с применением расчетных формул; выполняет задания по заданному алгоритму.</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> выполняет с посторонней помощью включение в электрическую цепь резистора, катушки, конденсатора, электроизмерительных приборов; с посторонней помощью выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; формулирует законы электрических цепей; определяет электрические параметры простых электрических цепей; с незначительными замечаниями выполняет расчет практических задач с применением расчетных формул; выполняет задания по заданному алгоритму.</p>	<p>-проверочная работа; -тестовое задание; -практическое занятие; -лабораторная работа; -контрольная работа; -экзамен.</p>
---	---	---

<p>способы включения электроизмерительных приборов и методов измерения электрических величин</p>	<p><i>Отлично:</i> производит измерения с помощью электроизмерительных приборов тока, напряжения, сопротивления, мощности; выполняет сборку цепи, содержащей амперметр, вольтметр, ваттметр; выбирает приборы и методы для измерения величин с соблюдением техники безопасности; выбирает электроизмерительные приборы для определения параметров цепи – тока, напряжения, сопротивления, мощности; определяет основные параметры и характеристики электроизмерительных приборов, знает правила их эксплуатации.</p> <p><i>Хорошо:</i> выполняет с незначительными замечаниями измерения с помощью электроизмерительных приборов тока, напряжения, сопротивления, мощности; выполняет с незначительными замечаниями сборку цепи, содержащей амперметр, вольтметр, ваттметр; выбирает приборы и методы для измерения величин с соблюдением техники безопасности; выбирает электроизмерительные приборы для определения параметров цепи – тока, напряжения, сопротивления, мощности; - определяет основные параметры и характеристики электроизмерительных приборов, знает правила их эксплуатации.</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> выполняет с посторонней помощью измерения с помощью электроизмерительных приборов тока, напряжения, сопротивления, мощности; выполняет с посторонней помощью сборку цепи, содержащей амперметр, вольтметр, ваттметр; выбирает приборы и методы для измерения величин с соблюдением техники безопасности; выбирает электроизмерительные приборы для определения параметров цепи</p>	<p>-устный опрос; -тестирование; -кроссворд; -лабораторная работа; -экзамен.</p>
--	---	--

	– тока, напряжения, сопротивления, мощности; определяет основные параметры и характеристики электроизмерительных приборов, знает правила их эксплуатации.	
--	---	--

Распределение типов контрольных заданий при текущем контроле знаний и на промежуточной аттестации

Наименование тем учебной дисциплины	Типы контрольного задания, номер		
	Лабораторные и практические работы	Тестовые задания, решение задач, выполнение упражнений	Задание промежуточной аттестации
1.1 Строение вещества		Теоретические вопросы 1-9 Проверочная работа №1-4 Тест №1	Задание экзамена: тестовые задания 10 вар.по 30 вопросов
1.2 Электрическое поле. Закон Кулона	Определение запаса электрической прочности при однослойной и двухслойной изоляции между пластинами	Теоретические вопросы 1-15 Проверочная работа №1 Тест №1-5	
2.1 Постоянный электрический ток	Определение удельного сопротивления проводников Проверка законов Ома и Кирхгофа Расчет электрических цепей	Теоретические вопросы 1-17 Проверочная работа №1 Тест №1-6	
2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	Определение напряжения на распределительном щитке, если к нему присоединены электродвигатель и электропечь при заданных значениях выходных параметров Расчет общего сопротивления цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов	Теоретические вопросы 1-5 Проверочная работа №1-3	
3.1 Магнитное поле постоянного тока	Определение магнитного тороидального сердечника катушки с сердечником из ферромагнитного материала	Теоретические вопросы 1-15 Проверочная работа №1-4 Тест №1-2	
3.2		Теоретичес	

Электромагнитная индукция		кие вопросы 1-6 Проверочная работа №1-5 Тест №1-4	
3.3 Трансформаторы	Расчет изменения напряжения на выходе трансформатора при изменении нагрузки от холостого хода до номинальной (в %) Исследование режимов работы трансформаторов Определение К.П.Д. для разных типов трансформаторов	Теоретические вопросы 1-7 Проверочная работа №1-2 Тест №1-2	
4.1 Однофазный переменный ток	Построение векторных диаграмм для однофазных цепей переменного тока с активным и реактивным сопротивлением Исследование неразветвленной RLC-цепи синусоидального тока Расчет электрических цепей переменного тока	Теоретические вопросы 1-15 Проверочная работа №1 Тест №1-3	
4.2 Трехфазный переменный ток	Определение фазных и линейных токов при симметричной и несимметричной нагрузке Построение векторных диаграмм Определение работы трехфазной цепи с соединением приемников энергии в «звезду»	Теоретические вопросы 1-9 Проверочная работа №1 Тест №1-2	

**Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Чувашской Республики «Алатырский
технологический колледж» Министерства образования
Чувашской Республики**

**Лист экспертизы
рабочей программы учебной дисциплины (УД)
ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

**по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-
транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования**

Наименование ППССЗ 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
Код и наименование учебной дисциплины ОП.03. Электротехника и электроника
Автор Шунчев Николай Викторович

№	Предмет экспертизы	Критерии оценивания	Экспертная оценка*
1	Структура программы (техническая экспертиза)		
1.1.	Структура рабочей программы УД	1.1.1. Структура программы включает в себя разделов не меньше требований ФГОС	2
		1.1.2. Соответствие структуры программы форме программы УД, утвержденной в ОУ	2
1.2.	Паспорт (пояснительная записка) рабочей программы УД	1.2.1. Наличие раздела «Паспорт программы УД» или пояснительной записки и ее соответствие утвержденной в ОУ формой программы	2
		1.2.2. Соответствие паспорта макету программы (указаны область применения программы, место УД в структуре ППССЗ, цели и задачи, количество часов на освоение программы)	2
		1.2.3. Соответствие объема часов на освоение УД объему, указанному в РУП	2
1.3.	Структура и содержание УД	1.3.1. Наличие раздела «Структура и содержание УД»	2
		1.3.2. Указаны виды учебной работы и объем часов на их выполнение	2
		1.3.3. Указана форма итоговой аттестации по УД	2
		1.3.4. Имеется тематический план, в котором указано содержание учебного материала, перечень лабораторных, практических и контрольных работ, тематика курсовых работ (проектов), объем часов и уровень освоения	2
1.4.	Условия реализации УД	1.4.1. Указаны требования к минимальному материально-техническому обеспечению (учебные кабинеты, лаборатории, мастерские, оборудование, ТСО, необходимые для реализации программы)	2
		1.4.2. Имеется перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, оформленный в соответствии с ГОСТом и требованиями к году издания	2
1.5.	Контроль и оценка результатов освоения УД	1.5.1. Определены формы и методы контроля и оценки результатов обучения	2
		1.5.2. Результаты обучения соответствуют результатам, указанным в паспорте программы УД	2
		1.5.3. Формы контроля конкретизированы с учетом специфики обучения	2
1.6.	Оформление рабочей программы УД	1.6.1. Имеется титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями	2
		1.6.2. Имеется оглавление, наименования разделов программы соответствуют наименованиям, указанным в оглавлении	2
		1.6.3. Программа оформлена в соответствии с общими требованиями к оформлению текстовых	2

		документов, методическими рекомендациями по составлению программ УД и утвержденной в ОУ формой программы УД	
1.7	Объем времени на освоение УД	1.7.1. Общий объем времени, отведенного на освоение УД (всего часов), в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает 1.7.2. Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает 1.7.3. Объем времени, отведенного на выполнение лабораторных и практических занятий, в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает	2 2 2
2	Содержание программы (содержательная экспертиза)		
2.1	Паспорт рабочей программы УД	2.1.1. Формулировка пункта 1.1. «Область применения программы» в достаточной мере определяет специфику использования примерной программы УД в основном и дополнительном профессиональном образовании 2.1.2. Формулировка компетенций, знаний и умений в инвариантной части соответствует ФГОС 2.1.3. % отличие программы от примерной (в случае ее наличия) или от требований ФГОС 2.1.4. Наличие дополнительных компетенций, знаний и умений 2.1.5. Требования к умениям и знаниям в инвариантной части соответствуют ФГОС 2.1.6. Добавлены требования к умениям и знаниям (на основании чего?) с учетом требований работодателей	2 2 0 1 2 0
2.2.	Структура и содержание УД	2.2.1. Наименование разделов УД отражает содержание всех компетенций 2.2.2. Почасовое распределение тем – оптимально 2.2.3. Содержательное распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями полностью соответствует основным показателям оценки результатов обучения 2.2.4. Почасовое распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями соответствует специфике основных показателей оценки результатов обучения (приложение). 2.2.5. Уровень освоения учебного материала определен с учетом формируемых умений в процессе выполнения лабораторных работ, практических занятий. 2.2.6. В содержании тем отражены дополнительные (сверх стандарта) знания и умения в соответствии с заявленными компетенциями 2.2.7 Тематика курсовых работ соответствует специфике и обеспечивает формирование	2 2 2 2 2 0 0

		профессиональных компетенций	
2.3.	Условия реализации УД	2.3.1. Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины	2
		2.3.2. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины (с учетом количественных характеристик на одного или группу обучающихся из 30 чел.)	2
		2.3.3. Перечень рекомендуемых основных и дополнительных источников (включая Интернет-ресурсы) содержательно достаточен для реализации образовательного процесса	1
		2.3.4. Требования к организации образовательного процесса в достаточной мере раскрывают особенности освоения программы (как минимум описываются условия проведения занятий, перечисляются дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данной дисциплины) и соответствуют требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС	2
		2.3.5. Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров достаточны для качественного проведения занятий	2
2.4	Контроль и оценка результатов освоения УД	2.4.1. Результаты обучения сформулированы однозначно для понимания и оценивания	2
		2.4.2. Основные показатели оценки результатов обучения соответствуют заявленным компетенциям	2
		2.4.3. Основные показатели оценки результатов обучения в полной мере раскрывают специфику соответствующих профессиональных компетенций (соответствовать знаниям, умениям по ФГОС, охватывать весь цикл действий обучаемого, предусматривать возможность контроля и оценки в процессе обучения на базе образовательного учреждения)	2
		2.4.4. Комплекс форм и методов контроля и оценки умений и знаний образует систему достоверной и объективной оценки уровня освоения дисциплины	2
		2.4.5. Текст раздела «Контроль и оценка результатов освоения» УД содержит: - в достаточной мере информацию об организации, средствах и проведении аттестации обучающихся; -перечень контрольных точек, обеспечивающий текущий контроль и промежуточную аттестацию; -указание применяемой технологии оценки	2
		2.4.6. Предлагаемые методики, виды, типы, формы контроля позволяют обучающемуся предъявить результат обучения	2

* экспертная оценка проводится председателем ЦК до начала внешней экспертизы
 0 баллов - отсутствие признака, 1 балл - признак проявлен не в полном объеме или деятельность (результат, условие) требует коррекции, 2 балла - представлены факты, полностью подтверждающие наличие признака.

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (следует выбрать одну из перечисленных альтернативных позиций)	да	нет
Рабочая программа полностью соответствует ФГОС, может быть рекомендована к рассмотрению внешним экспертом и Экспертным советом ОУ	да	-
Рабочая программа учебной дисциплины рекомендована к доработке	-	нет

Замечания и рекомендации эксперта по доработке:

нет

Эксперт, председатель ПЦК: Афанасьев А.В.

Протокол заседания ЦК от " 29 " августа 2023 г. № 1

Председатель ПЦК:  /Афанасьев А.В./

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам внешней экспертизы

Эксперт _____ Брейкин Н.А.

(Ф.И.О.)

начальник ПО-4 АО «ЧАК»

(уч. степень, должность, место работы)

провел экспертизу рабочей программы учебной дисциплины

ОП.03. Электротехника и электроника

по ППССЗ

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

(код и наименование направления подготовки и (или) специальности)

Цель экспертизы: независимая оценка рабочей программы

Предмет экспертизы:

- рабочая программа учебной дисциплины/профессионального модуля;
- ФГОС;
- листы согласования ППССЗ с работодателями

I. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.03. Электротехника и электроника

(наименование)

разработана в соответствии с рекомендованным макетом.

Структура программы соответствует /не соответствует требованиям макета.

1. Цели освоения дисциплины/профессионального модуля: указаны /не указаны
2. Место дисциплины/профессионального модуля в структуре ППССЗ: содержательно-логические связи определены /не определены
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /профессионального модуля: указаны /не указаны; соответствуют ФГОС /не соответствуют
4. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям с учетом требований работодателей: присутствуют /отсутствуют
5. Соответствие программы современным требованиям к профессиональной деятельности специалистов: соответствует /не соответствует
6. Структура и содержание дисциплины /профессионального модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 110 часов.

Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы: соответствует/не соответствует учебному плану.

Содержание дисциплины/профессионального модуля: наименование разделов, тем дисциплины/профессионального модуля, виды учебной работы, коды компетенций: указаны корректно/не указаны.

7. Содержание учебного материала соответствует/не соответствует требованиям ФГОС и требованиям работодателей.
8. Условия организации образовательного процесса: описаны в полном объеме /не описаны
9. Изучение современных производственных технологий, средств труда, особенностей организации труда (в т.ч. охраны труда) на предприятиях: предусмотрено /не предусмотрено
10. Основные показатели оценки результатов обучения: представлены в полном объеме/не представлены; соответствуют компетенциям /не соответствуют

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/профессионального модуля:

Основные источники: представлены в полном объеме /не представлены

Дополнительные источники: представлены в полном объеме /не представлены

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: представлены в полном объеме /не представлены

Рекомендуемые источники отвечают требованиям по новизне и направлению подготовки: да /нет

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, предусмотренных программой: в полном объеме /недостаточно

13. Требования к кадровому обеспечению (в т.ч. к уровню квалификации преподавателей МДК и руководителей практики) соответствуют /не соответствуют требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС.

II. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

нет

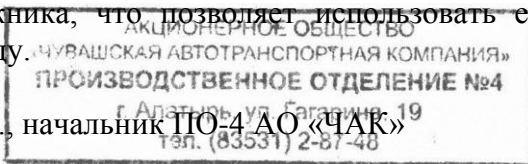
III ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

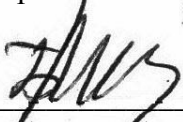
На основании проведенной экспертизы рабочей программы учебной дисциплины ОП.03. Электротехника и электроника

(наименование)

можно сделать заключение, что рабочая программа подготовлена в соответствии с ФГОС, ППССЗ и рекомендованным макетом, соответствует требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника, что позволяет использовать ее для реализации ППССЗ в 2023-2024 учебном году.

Эксперт: Брейкин Н.А., начальник ПО-4 АО «ЧАК»




(подпись)

М.П.

Дата: 29.08.2023 г.