

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ЗАО
«Экспериментальная судоверфь»
И.В. Добролюбов

«23» апреля 2025 года

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора
по учебно - производственной
работе

«23» апреля 2025 года

Н.Ф. Борзенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.03. Электроника и электротехника

специальность 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств
автоматики

Тюмень 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электроника и электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 13.12.2024 № 893.

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения

протокол № 9 от «23» апреля 2025 г.

Председатель ПЦК Наумова С.Ж./Науманова С.Ж./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Княжев Александр Александрович, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП 03	5
2	Структура и содержание учебной дисциплины ОП 03	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины ОП 03	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП 03	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Электроника и электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Электроника и электротехника является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Учебная дисциплина ОП.03 Электроника и электротехника обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
OK 1	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	– актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;
OK 2	– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	– основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
OK 3	– определять этапы решения задачи;	– алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
OK 4	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	– методов работы в профессиональной и смежных сферах;
OK 5	– составлять план действия;	– структуры плана для решения задач;
OK 6	– определять необходимые ресурсы;	– порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	– номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	– реализовывать составленный план;	– приёмов структурирования информации;
	– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– формата оформления результатов поиска информации
	– определять задачи для поиска информации;	– содержания актуальной нормативно-правовой документации;
	– определять необходимые источники информации;	– современной научной и профессиональной терминологии;
	– планировать процесс поиска;	– возможных траекторий профессионального развития и самообразования
	– структурировать получаемую информацию;	– психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности;
	– выделять наиболее значимое в перечне информации;	– основ проектной деятельности
	– оценивать практическую значимость результатов поиска;	– особенностей социального и культурного контекста;
	– оформлять результаты поиска	– правил оформления документов и построения устных сообщений
	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	– значимости профессиональной деятельности по специальности;
	– применять современную научную профессиональную терминологию;	
	– определять и выстраивать траектории профессионального	

	<p>развития и самообразования</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе – описывать значимость своей специальности – понимать общий смысл чётко произнесённых 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 обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<p>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>– особенности произношения;</p> <p>– правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:	
теоретическое обучение	116
лабораторные работы (<i>если предусмотрено</i>)	64
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	30
	2
<i>Самостоятельная работа</i>	10
<i>Консультации</i>	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	ОК 1-6
	1. Электрическое поле.		
	2. Параметры электрического поля. Закон Кулона.		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Самостоятельная работа обучающихся СР №1. Подготовка ответов на контрольные вопросы; решение задач «Закон Кулона»	4	
	Содержание учебного материала	4	ОК 1-6
	1.Постоянный ток. Электрическая цепь. Параметры электрической цепи.		
	2. Последовательное и параллельное соединение сопротивлений		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ЛР №1. Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока	2	
	ЛР №2. Смешанное соединение элементов в электрической цепи постоянного тока	2	
	ЛР №3. Экспериментальное определение параметров элементов в цепях постоянного тока	2	
	Самостоятельная работа обучающихся СР №2. Решение задач «Параметры электрической цепи»	4	
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	4	ОК 1-6
	1.Магнитное поле. Параметры магнитного поля.		
	2.Магнитные свойства веществ. Магнитная цепь.		
	Самостоятельная работа обучающихся СР №3. Подготовка ответов на контрольные вопросы; заполнение таблицы «Перевод в СИ»	2	
Тема 1.4. Электрические	Содержание учебного материала	8	ОК 1-6

цепи однофазного переменного тока	Устройство однофазного генератора.		
	Параметры однофазных цепей переменного тока		
	Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.		
	Мощность переменного тока		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ЛР №4. Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов	2	
	ЛР №5. Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением элементов	2	
Тема 1.5. Трёхфазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	4	ОК 1-6
	1.Устройство и принцип работы трехфазного генератора.		
	2.Соединение обмоток генератора и потребителей «звездой» и «треугольником»		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ЛР №6. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда».	2	
	ЛР №7. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «треугольник»	2	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	1.Измерительные приборы: определение, классификация.		ОК 1-6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ЛР №8. Электроизмерительные приборы и измерения	2	
	Содержание учебного материала		
Тема 1.7. Трансформаторы	1.Устройство и принцип работы однофазного трансформатора.	2	ОК 1-6
	2.Трёхфазный трансформатор. Режимы работы трансформатора		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ЛР №9. Исследование работы однофазного трансформатора под нагрузкой	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.8. Электрические			ОК 1-6

машины переменного тока	1.Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.		
	2. Синхронные электрические машины.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ЛР №10. Изучение и пробный пуск трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	2	
	ЛР №11. Исследование работы асинхронного двигателя при номинальном напряжении.	2	
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	2	OK 1-6
	Устройство статора и ротора машин постоянного тока. Принцип работы генератора и двигателя постоянного тока.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ЛР №12. Изучение двигателя постоянного тока с независимым возбуждением. Способы пуска и регулирования скорости вращения машины.	2	
Тема 1.10. Основы электропривода и аппаратура управления электроприводами	Содержание учебного материала	6	OK 1-6
	Понятие об электроприводе. Выбор мощности электродвигателя (при различных режимах работы)		
	Схемы управления электроприводами. Автоматические выключатели. Магнитные пускатели		
	Кабельная продукция. Распределительные устройства. Электромонтажный инструмент.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ПР №1. Расчет и выбор автоматических выключателей	2	
Раздел 2. Электроника и энергосбережение			
Тема 2.1. Элементы электронных устройств	Содержание учебного материала	14	OK 1-6
	Резисторы.		
	Конденсаторы.		
	Полупроводниковые диоды.		
	Полупроводниковый транзистор. Тиристор.		
	Катушки индуктивности. Дроссели		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		

	ЛР №13. Исследование диодов.	2	OK 1-6
	ЛР №14. Исследование биполярного транзистора.	2	
Тема 2.2. Электронные устройства	Содержание учебного материала	4	OK 1-6
	Выпрямители и стабилизаторы.		
	Электронные осциллографы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	ЛР №15. Исследование однополупериодного неуправляемого выпрямителя	2	
Тема 2.3. Использование энергоэффективных и энергосберегающих технологий	Содержание учебного материала	8	OK 1-6
	Топливные и энергетические ресурсы и их классификация.		
	Производство электроэнергии на электростанциях		
	Невозобновляемые природные энергоносители. Классификация возобновляемых источников энергии (ВИЭ).		
	Энергосбережение и энергоэффективное оборудование на водном транспорте. Экономия топлива.		
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория Электротехники

- рабочее место (стол, кресло) для преподавателя;
- комплект оборудования лабораторных стендов для учебной лаборатории электротехники и электроники, в том числе:
 - основы электротехники и электроники,
 - электронная лаборатория,
 - исследование асинхронных машин,
 - исследование машин постоянного тока,
 - однофазные трансформаторы,
 - основы цифровой техники,
 - измерение электрических величин.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Бурков А.Ф. Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов: учебник / А.Ф. Бурков.- СПБ,: Издательство : Лань, 2020.- 340с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электрические цепи постоянного тока. – Режим доступа: - <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/paragraph8/theory.html>;

3.2.3. Дополнительные источники

1. Петленко, Б.И. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/А.В.Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников и др. -6-е изд., -М.: Издательский центр «Академия». 2013.-320 с.

2. Бондарь, А.В. Электротехника и электроника: учебное пособие для сред. проф. образования./ А. В. Бондарь. – М.: Феникс, 2012.- 214 с. - (Среднее профессиональное образование).

3. Григораш О.В., Султанов Г.Ф., Нормов Д.А Электротехника и электроника. - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2008 г., 462с.;

4. Крашенинников, А.В. Электротехника и электроника: учебник для сред. проф. образования./ А. В. Крашенинников, Ю.М. Иньков. – М.: Академия, 2010.- 304 с. - (Среднее профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Результаты освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные разделы электротехники и электроники;– порядок проведения электрических измерений;– электроизмерительные приборы, в том числе микропроцессорные измерительные приборы;– 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;– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;– приёмы структурирования информации;– формат оформления результатов поиска информации;– содержание актуальной нормативно-правовой документации;	<p>Демонстрация знаний основных разделов электротехники и электроники.</p> <p>Демонстрация знаний порядка проведения электрических измерений.</p> <p>Демонстрация знаний электроизмерительных приборов, в том числе микропроцессорных измерительных приборов.</p> <p>Актуальность профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить, определяется точно и понятна.</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте правильно определяются.</p> <p>Демонстрируются знания алгоритмов для выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Демонстрируются знания методов работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач понятна.</p> <p>Оценка результатов решения задач профессиональной деятельности проводится в</p>	<p>Текущий контроль в форме наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.</p> <p>Итоговый контроль в форме экзамена.</p>

<ul style="list-style-type: none"> – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности; – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений; – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – 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>соответствии с установленным порядком.</p> <p>Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Демонстрация знаний приёмов структурирования информации.</p> <p>Демонстрация знаний формата оформления результатов поиска информации.</p> <p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации понятно.</p> <p>Значения современной научной и профессиональной терминологии понятны и могут быть объяснены.</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования определяются правильно и понятны.</p> <p>Демонстрируются знания психологических основ деятельности коллектива и психологических особенностей личности.</p> <p>Демонстрируются знания основ проектной деятельности.</p> <p>Демонстрация знаний особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>Правила оформления документов и построения устных сообщений понимаются точно.</p> <p>Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческие ценности понятны и могут быть объяснены.</p> <p>Демонстрируется</p>	
---	---	--

	<p>понимание значимости профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы понимаются точно.</p> <p>Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) понимаются точно и их значение может быть объяснено.</p> <p>Лексический минимум достаточный для описания предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.</p> <p>Особенности произношения определяются точно.</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности понимаются точно.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить измерения электрических величин; – включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу; – устранять отказы и повреждения электрооборудования; – 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 	<p>Демонстрация умений производить измерения электрических величин.</p> <p>Демонстрация умений включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу.</p> <p>Демонстрация умений устранять отказы и повреждения электрооборудования.</p> <p>Задача и/или проблема распознаётся в профессиональном и/или социальном контексте точно.</p> <p>Задача и/или проблема</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.</p> <p>Итоговый контроль в форме экзамена.</p>

<p>решения задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – 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; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – описывать значимость своей специальности; – понимать общий смысл чётко 	<p>анализируется и точно определяются её составные части.</p> <p>Этапы решения задачи определяются точно. Информация, необходимая для решения задачи и/или проблемы, выявляется точно и поиск её осуществляется эффективно.</p> <p>План действия составляется и успешно реализуется на практике. Методы работы в профессиональной и смежных сферах актуальны и успешно применяются на практике.</p> <p>Результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) оцениваются точно.</p> <p>Для поиска информации точно определяются задачи, процесс поиска планируется, определяются оптимальные источники информации.</p> <p>Полученная информация структурируется и среди неё выделяется наиболее значимая.</p> <p>Практическая значимость результатов поиска оценивается точно, результаты поиска оформляются в соответствии с установленным порядком.</p> <p>Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определяется точно.</p> <p>Современная научная профессиональная терминология применяется практически.</p>	
--	---	--

<p>произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. 	<p>Профессиональное развитие и самообразование планируется и реализовывается по выстроенной траектории. Методы организации работы коллектива и команды успешно применяются на практике. Правила взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, делового этикета и делового общения понимаются и соблюдаются.</p> <p>Взаимодействие с педагогическими работниками и обучающимися.</p> <p>Мысли излагаются грамотно и в доступной для понимания форме.</p> <p>Документы по профессиональной тематике оформляются в соответствии с установленными правилами.</p> <p>Правила взаимодействия, делового этикета и делового общения с рабочим коллективом понимаются и соблюдаются.</p> <p>Демонстрируется интерес к своей специальности, значимость своей будущей специальности и её квалификационные характеристики могут быть описаны.</p> <p>Тексты на базовые профессиональные темы понимаются, могут быть прочитаны и объяснены, общий смысл чётко произнесённых</p>
---	--

	<p>высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) понятен.</p> <p>Ведение диалога на знакомые общие и профессиональные темы в различных ситуациях профессионального общения.</p> <p>Представление в устной речи сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи и сложности, возникающих в процессе профессиональной деятельности, чётко формулируются.</p> <p>Представление в письменной форме сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p>	
OK 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях Итоговый контроль в форме экзамена.
OK 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях Итоговый контроль в форме экзамена.
OK 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях Итоговый контроль в форме экзамена.

	ситуациях;	
OK 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях Итоговый контроль в форме экзамена.
OK 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях Итоговый контроль в форме экзамена.
OK 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях Итоговый контроль в форме экзамена.

4.2 Оценочные материалы по дисциплине

1.Область применения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины/МДК/УП в соответствии с ФГОС СПО.

КОС включают в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится согласно учебному плану.

Форма проведения промежуточной аттестации: КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме **экзамен**.

КОС позволяет оценивать уровень знаний и умений по дисциплине, определенных по ФГОС СПО.

2.Критерии выставления оценок

Ответ обучающегося оценивается в соответствии с таблицами 2.1. и 2.2.

2.1 Критерии оценки теоретического вопроса

Оценка	Качество ответа на вопросы
«отлично»	1. Полное раскрытие вопроса; демонстрация усвоения всего объема программного материала 2. Правильная формулировка понятий, отсутствие ошибок при воспроизведении знаний 3. Правильные ответы на дополнительные вопросы
«хорошо»	1. Недостаточно полное раскрытие вопроса 2. Несущественные ошибки в определении понятий, кардинально не меняющие суть изложения; 3. Наличие незначительных ошибок в понятиях
«удовлетворительно»	1. Ответ отражает общее направление изложения материала; 2. Наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий; 3. Наличие грамматических ошибок в понятиях
«неудовлетворительно»	1. Не раскрытие вопроса; 2. Большое количество существенных ошибок; 3. Наличие грамматических ошибок в понятиях

2.2 Критерии оценки практического задания

Оценка	Качество выполненной работы
«отлично»	1.Задание полностью выполнено 2.Выполненное задание демонстрирует глубокое понимание целей и последовательности выполнения заданий 3.При выполнении заданий не допущено ошибок
«хорошо»	1.Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты задания 2.Выполненное задание демонстрирует понимание целей и последовательности выполнения заданий, некоторые детали не уточняются 3.При выполнении заданий не допущено ошибок, имеются неточности
«удовлетворительно»	1.Не все важнейшие компоненты задания выполнены 2.Выполненное задание частичное понимание целей и последовательности выполнения заданий 3.При выполнении заданий допущены ошибки
«неудовлетворительно»	1.Задание выполнено фрагментарно и с помощью преподавателя 2.Выполненное задание демонстрирует минимальное понимание целей и последовательности выполнения заданий 3.Обучающийся может работать только под руководством преподавателя

3.Контрольно-оценочные материалы, необходимые для оценки знаний и умений, состоят из перечня вопросов, содержащих теоретические и практические вопросы:

1. Сформулируйте закон Кулона и дать его характеристику.
2. Сформулируйте определение электрического поля и охарактеризовать его.
3. Дайте характеристику постоянному току.

4. Сформулировать определения работы и мощности электрического тока и привести их характеристику.
5. Сформулируйте определение электрической цепи и привести ее классификацию.
6. Охарактеризуйте источники тока.
7. Охарактеризуйте способы соединения источников тока.
8. Охарактеризуйте закон Ома для полной цепи.
9. Сформулируйте определение и привести характеристику резистора.
10. Приведите классификацию магнитных материалов.
11. Охарактеризуйте магнитомягкие и магнитотвердые материалы.
12. Приведите классификацию магнитных цепей.
13. Сформулируйте определение и охарактеризовать получение однофазного переменного тока.
14. Сформулируйте характеристики переменного тока.
15. Охарактеризуйте активное и реактивное сопротивления.
16. Охарактеризуйте трехфазные электрические цепи.
17. Охарактеризуйте соединение звездой трехфазных электрических цепей.
18. Охарактеризуйте соединение треугольником трехфазных электрических цепей.
19. Охарактеризуйте устройство и принцип работы генератора.
20. Охарактеризуйте соединения в звезду и треугольник обмоток генератора.
21. Сформулируйте определение электроизмерительных приборов и их применение.
22. Охарактеризуйте принцип действия приборов электромагнитной системы.
23. Охарактеризуйте принцип действия приборов магнитоэлектрической системы.
24. Сформулировать определение и классификацию трансформаторов.
25. Охарактеризуйте устройство однофазного трансформатора.
26. Охарактеризуйте принцип действия трансформатора.
27. Охарактеризуйте трехфазные трансформаторы.
28. Охарактеризуйте устройство асинхронного двигателя.
29. Охарактеризуйте принцип работы асинхронного двигателя.
30. Дайте характеристику асинхронным двигателям с короткозамкнутым ротором.
31. Дайте характеристику асинхронным двигателям с фазным ротором.
32. Охарактеризуйте синхронные электрические машины
33. Охарактеризуйте режим короткого замыкания трансформатора.
34. Охарактеризуйте регулирование частоты вращения путем изменения частоты питающего напряжения асинхронных двигателей.
35. Охарактеризуйте регулирование частоты вращения путем изменения числа пар полюсов асинхронных двигателей.
36. Охарактеризуйте регулирование частоты вращения путем изменения направления вращения.
37. Охарактеризуйте устройство двигателей постоянного тока.
38. Охарактеризуйте принцип работы двигателей постоянного тока.
39. Опишите устройство генераторов постоянного тока.
40. Дайте характеристику способам возбуждения генераторов постоянного тока.
41. Дайте характеристику аппаратуре управления электроприводами.
42. Охарактеризуйте аппаратуру защиты электроприводами.
43. Охарактеризуйте производство электроэнергии на электростанциях.
44. Дайте определение резистору, его обозначение на схемах, соединения и характеристики.
45. Охарактеризуйте потенциометры и реостаты.
46. Охарактеризуйте термисторы и фоторезисторы.
47. Охарактеризуйте конденсаторы и его свойства.
48. Дайте характеристику основным параметрам конденсаторов.

49. Приведите классификацию конденсаторов.
50. Дайте характеристику катушке индуктивности и дросселю.
51. Охарактеризуйте трансформаторы, принцип его работы и режимы работы.
52. Дайте характеристику полупроводниковым диодам.
53. Опишите включение диодов в прямом и обратном направлении.
54. Охарактеризуйте транзисторы и привести их классификацию.
55. Охарактеризуйте биполярный транзистор, его устройство и режимы работы.
56. Дайте характеристику светодиодам.
57. Приведите устройство и принцип работы выпрямителей.
58. Приведите устройство и принцип работы сглаживающих фильтров.
59. Охарактеризуйте батареи и аккумуляторы.

Практические задания

1. Назовите представленный элемент, определите его параметры по маркировке, изобразите условное обозначение на схемах.
2. Прочитайте электрическую схему электронного устройства.
3. Решите задачу на расчет общей емкости конденсаторов.
4. Решите задачу на расчет цепей постоянного тока.
5. Решите задачу на расчет магнитных цепей.
6. Решите задачу на расчет цепей переменного тока.
7. Решите задачу на расчет трехфазных цепей переменного тока.
8. Решите задачу на расчет параметров трансформатора.
9. Решите задачу на расчет параметров асинхронных электродвигателей.
- Решите задачу на расчет параметров синхронных генераторов.