

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

СОГЛАСОВАНО

Главный диспетчер ЦАО «Обь-  
Иртышское речное пароходство»

\_\_\_\_\_ А.Г. Клишев

«28» апреля 2021 года



МП

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебно-  
производственной работе

\_\_\_\_\_ Н.Ф. Борзенко

«28» апреля 2021 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ОП.03. Электроника и электротехника

Специальность 26.02.03 Судовождение

Тюмень 2021

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) 26.02.03 Судовождение от 2 декабря 2020 приказ №691, ПООП по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.03 Судовождение.

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

протокол №9 от 21.04.2021 г.

Председатель ПЦК  /Науманова С.Ж./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Науманова Сара Жумоваевна, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы ОП.03 Электроника и электротехника	5
2	Структура и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электроника и электротехника	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины ОП.03 Электроника и электротехника	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.03 Электроника и электротехника	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Электроника и электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 Судовождение.

Учебная дисциплина ОП.03 Электроника и электротехника обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 26.02.03 Судовождение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9, ОК 10, ПК 1.3

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знать, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Знать, как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать, как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей,	Знать, как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей,

<sup>1</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.



	применять стандарты антикоррупционного поведения	применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знать, как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности	Знать, как использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Знать, как использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знать, как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.3.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи	Знание СЭЭС и ее элементов, порядка запуска и остановки электроэнергетических систем, понимание основных принципов их работы и правил безопасной их эксплуатации

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>100</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	44
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>2</sup>	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	-
в 1 семестре другие формы контроля	
во 2 семестре в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Осваиваемые компетенции
<b>Введение</b>	Основные задачи, содержание и взаимосвязь «Электротехники» с другими дисциплинами. <b>Самостоятельная работа:</b> подготовка доклада «История развития электротехники»	2	ОК 1,2,4,5
<b>Раздел 1 Теоретические основы электротехники</b>		68	
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	1.1.1. Электрическое поле. Параметры электрического поля. Закон Кулона. <b>Практическая работа №1:</b> «Расчет общей емкости конденсаторов, соединенных последовательно, параллельно»	2	ОК 1,2,4,5
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	1.2.1. <i>Электрическая цепь. Параметры электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение сопротивлений</i> <b>Практическая работа №2:</b> «Расчет электрических цепей при постоянном токе»	2	ОК 1,2,4,5
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм.</b>	1.3.1. Магнитное поле. Параметры магнитного поля. <b>Практическая работа №3:</b> «Расчет магнитных цепей»	4	ОК 1,2,4,5
<b>Тема 1.4 Электрические цепи однофазного переменного тока</b>	1.4.1. Устройство однофазного генератора. Параметры однофазных цепей переменного тока 1.4.2. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. 1.4.3. Резонанс напряжений. Резонанс токов. <b>Практическая работа №4:</b> «Расчет цепей переменного тока и построение векторных диаграмм»	4	ОК 1,2,4,5
<b>Тема 1.5. Трёхфазные электрические цепи переменного тока.</b>	1.5.1. Устройство и принцип работы трехфазного генератора 1.5.2. Соединение обмоток генератора и потребителей «звездой» и «треугольником»	4	ОК 1,2,4, ПК1.3
<b>Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы</b>	<b>Лабораторная работа №1:</b> «Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «звездой» и «треугольником» 5.1 Измерительные приборы: определения, классификация. 5.2 Устройство и принцип работы электромагнитного и магнитоэлектрического механизма <b>Практическая работа №5:</b> Измерение электрических величин <b>Контрольная работа</b>	2	ОК 1,2,4,6 ПК1.3
<b>Тема 1.7. Трансформаторы</b>	1.7.1. <i>Устройство и принцип работы однофазного трансформатора.</i> 1.7.2. <i>Трёхфазный трансформатор. Режимы работы трансформатора</i> <b>Практическое занятие №6:</b> «Расчет параметров трансформатора»	4	ОК3,6,7,9

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МДК

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется лаборатория электроники и электротехники

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электроники;

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- 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 и трехфазные трансформаторы,
- основы цифровой техники,
- измерение электрических величин,
- электрические машины и привод.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде образовательной организации имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе

**Основные источники:**

1. Ярочкина Г.В., Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 240 с.

2. 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». 2014. - 320 с.

**Дополнительные источники:**

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

2. Крашенинников, А.В. Электротехника и электроника: учебник для сред. проф. образования. / А. В. Крашенинников, Ю.М. Иньков. – М.: Академия, 2015. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование).

**Интернет - ресурсы:**

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

## 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МДК

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Производить измерения электрических величин	Выполнение регулировки и настройки аппаратов и приборов; проведение профилактических мероприятия на измерительных приборах	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
Включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу,	Осуществление пуск, остановки приборов, аппаратов, машин;	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
Основные разделы электротехники и электроники	Точная формулировка основных понятий и законов электротехники и электроники	Оценка результатов выполнения теоретических заданий

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Показатели освоения результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- может определить процессы и явления, играющие роль при судовождении, при перевозке грузов, или иных процессов, происходящих в машинном отделении,</li> <li>- анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в области экологических технологий – нефтеперевозка, перевозка иных грузов ЛВЖ и др.,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-самооценка при выполнении аудиторных самостоятельных работ,</li> <li>-оценка результатов тестирования в ходе тематического или дифференцированного зачета</li> </ul>
ОК2.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет организовывать рабочее место самостоятельно и верно называет цель деятельности,</li> <li>- разбивает свою цель на задачи, планирует свою деятельность по достижению цели,</li> <li>- оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении лабораторной и практических работ, аудиторных самостоятельных работ, при промежуточной аттестации.</li> </ul>
ОК3.планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями,</li> <li>- определяет проблемы в профессионально-ориентированных ситуациях,</li> <li>- излагает способы и варианты решения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов устного индивидуального или фронтального опроса, по теме, по вопросам раздела, -самооценка в ходе изучения ЭУМ,</li> </ul>

	проблемы, оценку ожидаемого результата,	
ОК4. Работать в коллективе и в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- извлекает и систематизирует информацию по основным источникам,</li> <li>- обобщает на основе найденной и проанализированной информации</li> <li>- использует сеть интернет для быстрого доступа к научным данным,</li> <li>- использует различные источники информации, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных (учебных) задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов тестирования в ходе учебных занятий при выполнении проверочных работ</li> <li>- оценка за составление опорного конспекта с использованием учебного материала,</li> <li>- оценка за устный опрос в индивидуальной и групповой форме</li> </ul>
ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности,</li> <li>- умеет самостоятельно работать с информацией, понимает замысел текста,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка в ходе выполнения тестовых заданий</li> <li>- оценка выполненного аудиторных самостоятельных работ</li> </ul>
ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует особенности личности для групповой работы;</li> <li>- осуществляет контроль за выполненной группой работой и вносит коррективы,</li> <li>- взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с членами экипажа судна при прохождении производственной практики,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- текущее наблюдение при выполнении индивидуальных заданий</li> <li>- устный контроль в форме индивидуального, фронтального опроса, дискуссии,</li> </ul>
ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует и корректирует результаты групповой работы на занятии,</li> <li>- дает оценку членам команды,</li> <li>- проявляет чувство ответственности за работу подчиненных, за результат выполнения заданий,</li> <li>- демонстрация исполнительности и ответственного отношения к порученному делу,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание обучающихся в ходе групповой работы при выполнении заданий на учебном занятии.</li> </ul>
ОК8. Использовать средство физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет стремление к самообразованию и повышению профессионального уровня,</li> <li>- организывает самостоятельную работу при выполнении профессиональных задач,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов по отчету о выполнении аудиторных самостоятельных работ</li> </ul>
ОК9. Использовать информационные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка решения задач индивидуальной или</li> </ul>

технологии в профессиональной деятельности	<p>области техники и технологий,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к пониманию и применению инноваций в области судовождения,</li> <li>- грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных знаний и умений;</li> </ul>	<p>групповой форме работы, самоконтроль,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка устных ответов обучающихся в виде устного опроса,</li> <li>- оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.</li> </ul>
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользуется справочниками, словарями</li> <li>- участвует в конференциях, семинарах, конкурсах профессиональной направленности,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание работ обучающихся в форме опорного конспекта, составление схемы, заполнение таблиц,</li> <li>- оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.</li> </ul>
ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соединяет потребителей тока в соответствии с напряжением потребителя.</li> <li>- оперирует единицами измерения электрических величин.</li> <li>- соединяет источники тока для различных целей.</li> <li>- использует электроизмерительные приборы.</li> <li>- демонстрировать умения осуществлять регулировку частоты вращения асинхронных электродвигателей.</li> <li>- демонстрировать умения осуществлять режимы пуска и торможения двигателя постоянного тока.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ лабораторных работ</p>