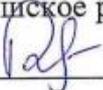


Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО

Главный диспетчер ПАО «Обь-  
Иртышское речное пароходство»

 А.Г. Клишев

«28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора  
по учебно-производственной  
работе

 Н.Ф. Борзенко

«28» августа 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.01. Основы электротехники

23.01.01 Оператор транспортного терминала

Тюмень 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Основы электротехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 23.01.01 Оператор транспортного терминала, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №700 от 02 августа 2013 года.

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения  
протокол № 1 от «28» августа 2024 г.  
Председатель ПЦК Наумова С.Ж. /Науманова С.Ж./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Науманова С.Ж. преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
- 2 Структура и содержание учебной дисциплины
- 3 Условия реализации программы учебной дисциплины
- 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Основы электротехники

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01. Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.01 Оператор транспортного терминала.

Учебная дисциплина ОП.01. Основы электротехники обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 23.01.01 Оператор транспортного терминала. Особое значение дисциплина имеет при формировании:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>Код</b>	<b>Наименование профессиональных компетенций</b>
ПК 1.1	Производить подготовку подъемно-транспортных машин и механизмов к работе.
ПК 1.2	Проверять без груза работу органов управления, блокировочных устройств, приборов безопасности, систем и механизмов перегрузочных машин

ПК 2.1	Проводить ежесменное техническое обслуживание перегрузочных машин и механизмов.
ПК 2.2	Выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте перегрузочных машин и механизмов.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	Умения	Знания
ОК 1-ОК7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2	рассчитывать основные параметры простых электрических и магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами; производить проверку состояния электрооборудования и аппаратуры перегрузочных машин (по видам машин)	сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях, построение электрических цепей, порядок расчета их параметров, способы включения электроизмерительных приборов; электрооборудование и аппаратуру, применяемые на перегрузочных машинах (по видам машин)

## 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>52</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	30
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>26</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 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
1	2	3	4
Тема 1.1. Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Электрическое поле. 2. Параметры электрического поля. Закон Кулона.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> СР №1. Подготовка ответов на контрольные вопросы; решение задач «Закон Кулона»	2	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1 - 6 ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Постоянный ток. Электрическая цепь. Параметры электрической цепи. 2. Последовательное и параллельное соединение сопротивлений		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	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	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> СР №2. Решение задач «Параметры электрической цепи»	2	
Тема 1.3. Электромагнетизм	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Магнитное поле. Параметры магнитного поля. 2. Магнитные свойства веществ. Магнитная цепь.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> СР №3. Подготовка ответов на контрольные вопросы; заполнение таблицы «Перевод в СИ»	2	
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1 ПК 1.2
	Устройство однофазного генератора.		
	Параметры однофазных цепей переменного тока		
	Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.		
	Мощность переменного тока		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	ЛР №4. Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов	2	
ЛР №5. Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением элементов	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> СР №4. Решение задач «Параметры однофазных цепей»	2		
Тема 1.5. Трёхфазные электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Устройство и принцип работы трехфазного генератора. 2. Соединение обмоток генератора и потребителей «звездой» и «треугольником»		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	ЛР №6. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда».	2	
	ЛР №7. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «треугольник»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> СР №5. Решение задач «Параметры трехфазных электрических цепей»	2	

<b>Тема 1.6.</b> Электрические измерения и электроизмерительные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 -6 ПК 1.1 ПК 1.2
	1.Измерительные приборы: определение, классификация.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	ЛР №8. Электроизмерительные приборы и измерения	2	
<b>Тема 1.7.</b> Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1 ПК 1.2
	1.Устройство и принцип работы однофазного трансформатора.		
	2.Трёхфазный трансформатор. Режимы работы трансформатора		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	ЛР №9. Исследование работы однофазного трансформатора под нагрузкой	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> СР №6. Заполнение обобщающей таблицы «Электроизмерительные приборы»	4		
<b>Тема 1.8.</b> Электрические машины переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	1.Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.		
	2. Синхронные электрические машины.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	ЛР №10. Изучение и пробный пуск трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	2	
	ЛР №11. Исследование работы асинхронного двигателя при номинальном напряжении.	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> СР №8. Решение задач «Определение характеристик машин переменного тока»	4		
<b>Тема 1.9.</b> Электрические машины постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	Устройство статора и ротора машин постоянного тока. Принцип работы генератора и двигателя постоянного тока.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	ЛР №12. Изучение двигателя постоянного тока с независимым возбуждением. Способы пуска и регулирования скорости вращения машины.	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> СР №9. Решение задач «Определение характеристик машин постоянного тока»	4		
<b>Тема 1.10. Основы электропривода и аппаратура управления электроприводами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	Понятие об электроприводе. Выбор мощности электродвигателя (при различных режимах работы)		
	Схемы управления электроприводами. Автоматические выключатели. Магнитные пускатели		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Кабельная продукция. Распределительные устройства. Электромонтажный инструмент.		
	ЛР №1. Расчет и выбор автоматических выключателей	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> СР №10. Подготовка презентации «Основы электропривода»	4		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2	
<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>		<b>52</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>26</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет «Электротехники», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- раздаточный материал.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Печатные издания:

1. Бурков А.Ф. Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов: учебник / А.Ф. Бурков.- СПб: Издательство: Лань, 2019.- 340с.

##### Электронные издания:

1. Электрические цепи постоянного тока. – Режим доступа: - [http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/paragraph8/the\\_ory.html](http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/paragraph8/the_ory.html);

##### 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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Уметь:</b>		
рассчитывать основные параметры простых электрических и магнитных цепей	производит расчеты основных параметров простых электрических и магнитных цепей	текущий контроль в форме тестовых заданий, защиты аудиторных лабораторно-практических работ № 1-8; промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
пользоваться электроизмерительными приборами	выполнение электрических измерений электроизмерительными приборами	текущий контроль в форме тестовых заданий, защиты аудиторных лабораторно-практических работ № 9; промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
производить проверку состояния электрооборудования и аппаратуры перегрузочных машин (по видам машин)	осуществляет проверку состояния электрооборудования и аппаратуры перегрузочных машин	текущий контроль в форме тестовых заданий, защиты аудиторных лабораторно-практических работ №11,13; промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
<b>Знать:</b>		
сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях	объясняет сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях	текущий контроль в форме тестовых заданий, защиты аудиторных лабораторно-практических работ № 1-8; промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета; оценка результатов выполнения самостоятельных работ № 1-3
построение электрических цепей, порядок расчета их параметров	составляет простые схемы электрических цепей и производит расчет их параметров	текущий контроль в форме тестовых заданий, защиты аудиторных лабораторно-практических работ № 1-8; промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета; оценка результатов выполнения самостоятельных работ № 1-3
способы включения электроизмерительных приборов	демонстрирует схемы включения электроизмерительных приборов	текущий контроль в форме тестовых заданий, защиты аудиторных лабораторно-практических работ № 1-9; промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
электрооборудование и аппаратуру, применяемые на перегрузочных машинах (по видам машин)	называет электрооборудование и аппаратуру, применяемые на перегрузочных машинах	текущий контроль в форме тестовых заданий, защиты аудиторных лабораторно-практических работ №11,13; промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета; оценка результатов выполнения самостоятельных работ № 5-7
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	демонстрация интереса к будущей профессии	оценка результатов выполнения заданий на Лабораторно-практической работе № 1-13, самостоятельных работ № 1-10
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и	демонстрация выбора и применения методов и способов	оценка результатов выполнения заданий на Лабораторно-

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	решения профессиональных задач; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	практической работе № 1-13, самостоятельных работ № 1-10
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	оценка результатов выполнения заданий на Лабораторно-практической работе № 1-13, самостоятельных работ № 1-10
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	оценка результатов выполнения заданий на Лабораторно-практической работе № 1-13, самостоятельных работ № 1-10
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрация выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	оценка результатов выполнения заданий на Лабораторно-практической работе № 1-13, самостоятельных работ № 1-10
ОК 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.	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	оценка результатов выполнения заданий на Лабораторно-практической работе № 1-13, самостоятельных работ № 1-10
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	демонстрация выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	оценка результатов выполнения заданий на Лабораторно-практической работе № 1-13, самостоятельных работ № 1-10
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	оценка результатов выполнения заданий на Лабораторно-практической работе № 1-13, самостоятельных работ № 1-10
ПК 1.1. Производить подготовку подъемно-транспортных машин и механизмов к работе.	демонстрирует организационные способности по подготовке к работе подъемно-транспортных машин и механизмов	оценка результатов выполнения заданий на Лабораторно-практической работе № 1-13, самостоятельных работ № 1-10

<p>ПК 1.2. Проверять без груза работу органов управления, блокировочных устройств, приборов безопасности, систем и механизмов перегрузочных машин.</p>	<p>демонстрация способности проверять без груза работу органов управления, блокировочных устройств, приборов безопасности, систем и механизмов перегрузочных машин.</p>	<p>оценка результатов выполнения заданий на Лабораторно-практической работе № 1-13, самостоятельных работ № 1-10</p>
<p>ПК 2.1. Проводить ежесменное техническое обслуживание перегрузочных машин и механизмов</p>	<p>организация контроля и проведение работы по ежесменному техническому обслуживанию перегрузочных машин и механизмов</p>	<p>оценка результатов выполнения заданий на Лабораторно-практической работе № 1-13, самостоятельных работ № 1-10</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте перегрузочных машин и механизмов</p>	<p>демонстрация навыков выполнения слесарных и электромонтажных работ при техническом обслуживании и ремонте перегрузочных машин и механизмов.</p>	<p>оценка результатов выполнения заданий на Лабораторно-практической работе № 1-13, самостоятельных работ № 1-10</p>