

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

СОГЛАСОВАНО:

Директор по развитию
ПАО «Обь-Иртышское речное
пароходство»


О.В. Журавлев

«27» апреля 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора
по учебно - производственной
работе


Н.Ф. Борзенко

«27» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.03 Электроника и электротехника

Специальность 26.02.03 Судовождение(углубленная подготовка)

Тюмень 2022

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 «20» апреля 2022 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 | 12 |

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

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 ЛР 4, ЛР 14, ОК 1-10, ПК 1.3.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным 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 в 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 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. 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.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

| Код ЛР, ОК, ПК | Умения | Знания |
|---|---|--|
| ЛР 4 ЛР 14 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК08 ОК09 ОК10 ПК1.3 | Производить измерения электрических величин. Включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу. | Основные разделы электротехники и электроники. |

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 | 94 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 50 |
| практические занятия (<i>если предусмотрено</i>) | 44 |
| контрольная работа (<i>если предусмотрено</i>) | - |
| <i>Самостоятельная работа¹</i> | 6 |
| Промежуточная аттестация другие формы контроля и дифференцированный зачет | |

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 | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------|--|-------------|--|
| Тема 1 Электрическое сопротивление | Содержание учебного материала | 22 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 1.3ЛР 4 |
| | 1.1. Электрическое поле. Электрический заряд. Закон Кулона. | 2 | |
| | 1.2. Источники. Проводники и диэлектрики. | 2 | |
| | 1.3. Электрическое сопротивление. Основные проводниковые материалы. Зависимость сопротивления от температуры. | 2 | |
| | 1.4. Основные законы электрических цепей постоянного тока. | 2 | |
| | 1.5. Электрическая работа и мощность. Закон Джоуля-Ленца. Два режима работы источника питания. | 2 | |
| | 1.6. Расчет цепей постоянного тока. Расчет сложных цепей. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | ЛПЗ №1. Использование прикладного ПО для расчета цепей постоянного тока. | 2 | |
| | ЛПЗ №2. Изучение зависимости сопротивления реальных проводников от их геометрических параметров и удельных сопротивлений материалов. | 2 | |
| | ЛПЗ №3. Исследование цепей постоянного тока. Виды АКБ и их назначение, обслуживание. | 2 | |
| | ЛПЗ №4. ЭДС и внутреннее сопротивление источников постоянного тока. Закон Ома для полной цепи. | 2 | |
| | ЛПЗ № 5. Исследование сложных цепей постоянного тока. | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|-------------|--|
| | Самостоятельная работа: Решение задач по теме «Закон Кулона» | 2 | |
| Тема 2 Электрическая емкость | Содержание учебного материала | 10 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР 14 |
| | 2.1 Понятие об электрической емкости. Конденсаторы, их виды и назначение. | 2 | |
| | 2.2 Основы расчета цепей с электрической емкостью. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | ЛПЗ№6. Расчет параметров плоского конденсатора. | 2 | |
| | ЛПЗ№ 7. Сборка схем с электрическим сопротивлением и емкостью. | 2 | |
| | ЛПЗ№8. Расчет общей емкости конденсаторов, соединенных последовательно, параллельно. | 2 | |
| Тема 3 Индуктивность | Содержание учебного материала | 14 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 14, ЛР 4 |
| | 3.1 Понятие о магнитном поле, переменном токе. Параметры магнитного поля. | 2 | |
| | 3.2 Диамагнитные, парамагнитные и ферромагнитные материалы. Магнитные цепи. | 2 | |
| | 3.3 Потокосцепление и индуктивность катушки. Энергия магнитного поля. | 2 | |
| | 3.4 Расчет схем с индуктивностью. Основные законы и уравнения. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | ЛПЗ №9. Расчет магнитной цепи | 2 | |
| | ЛПЗ №10. Сборка схем с электрическим сопротивлением и емкостью и катушками индуктивности. | 2 | |
| | Самостоятельная работа: по теме «Расчет параметров магнитной цепи» | 2 | |
| | Контрольная работа (ДФК) | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|--|
| Тема 4 Переменный ток | Содержание учебного материала | 14 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР14 |
| | 4.1 Получение переменного тока, его основные параметры. Однофазные и трехфазные цепи. Отличия от постоянного тока. | 2 | |
| | 4.2.Резонансный режим работы. Разветвленная цепь. | 2 | |
| | 4.3.Виды соединения трехфазных цепей. Знакомство с электрическими машинами. | 2 | |
| | 4.4 Основные законы и уравнения цепей переменного тока. Расчет цепей. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | ЛПЗ №11 Использование прикладного ПО для расчета цепей переменного тока. Символический метод расчета. | 2 | |
| | ЛПЗ №12 Исследование цепей переменного тока. Вращающееся магнитное поле. | 2 | |
| | ЛПЗ №13 Явление резонанса в цепи переменного тока. | 2 | |
| Тема 5 Электрические измерения | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР14 |
| | 5.1 Основные сведения о электрических измерениях. Погрешности. Измерения электрических величин. | 2 | |
| | 5.2 Измерения неэлектрических величин. Датчики. Судовые измерительные устройства с электрическим выходным сигналом. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| ЛПЗ №14. Использование амперметров, вольтметров, частотомеров, фазометров, ваттметров, омметров, мегомметров. Использование мультиметра. | 2 | | |
| Тема 6 | Содержание учебного материала | 14 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|-------------|--|
| Электрические машины | 6.1 Трансформаторы. Назначение, виды, подключение. Основы расчета. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР14 |
| | 6.2 Генераторы и двигатели постоянного тока. Назначение, виды, подключение. Основы расчета. | 2 | |
| | 6.3 Генераторы и двигатели переменного тока. Назначение, виды, подключение. Основы расчета. Синхронные генераторы. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | ЛПЗ №15 Подключение трансформатора. Вторичные источники электропитания. | 2 | |
| | ЛПЗ №16 Подключение машин постоянного тока. Судовые машины постоянного тока. | 2 | |
| | ЛПЗ №17 Подключение машин переменного тока. Судовые машины переменного тока. | 2 | |
| | ЛПЗ №18 Подключение и работа с синхронными генераторами. | 2 | |
| | Самостоятельная работа: решение задач «Определение характеристик машин переменного тока»; | 2 | |
| Тема 7 Электроника | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР14 |
| | 7.1 Основные сведения о электронных устройствах. Классификация. Назначение. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | ЛПЗ №19 Исследование электронных схем. Мостовые схемы выпрямления. | 2 | |
| | ЛПЗ №20 Исследование судовых электронных устройств, датчиков и схемы их содержащие. | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-----------------------|--|
| Тема 8. Судовые электрические схемы | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР14 |
| | 8.1 СЭЭС. Электрические схемы судовых электрических устройств. | 2 | |
| | ЛПЗ №21 Электрические схемы якорно-швартовых и рулевых устройств с электроприводами. | 2 | |
| | ЛПЗ №22 Электрические схемы вспомогательных судовых устройств. Разбор практических схем судового электрооборудования. | 2 | |
| | Дифференцированный зачет. | 2 | |
| | Обязательная аудиторная учебная нагрузка Самостоятельная работа | 94 6 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оборудование учебного кабинета:

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

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.-240с.
2. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование).
3. Москатов Е.А. Электронная техника: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2017 (25)

Дополнительные источники:

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

Интернет - ресурсы:

1. Козлова И.С. Конспект лекций по электротехнике [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: ЛА «Научная книга». Режим доступа: http://shporgaloshka.ucoz.ru/Agrarnoepravo/ehlektrotekhnika-konspekt_lekcij.pdf, свободный
2. Практикумы с примерами решения задач по всем разделам дисциплины «Электротехника и электроника». [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://model.exponenta.ru/electro/pz_01.htm , свободный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

| Результаты обучения | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| Производить измерения электрических величин | Снимает показания электроизмерительных приборов | Оценка результатов выполнения ЛПЗ № 1-22 Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета |
| Включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу, | Осуществляет пуск, остановки приборов, аппаратов, машин; | Оценка результатов выполнения ЛПЗ № 1-22 |
| Основные разделы электротехники и электроники | Формулирует основные понятия и законов электротехники и электроники | Текущий контроль: устный опрос и тестирование по темам 1-8, внеаудиторная самостоятельная работа. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета. |

| Результаты (освоенные личностные результаты, общие и профессиональные компетенции) | Показатели освоения результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|--|
| ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. | - определяет, достижения ученых, вложивших вклад в развитии электротехники как науки. | - самооценка при выполнении самостоятельных работ, - оценка устных ответов, |

| | | |
|---|--|---|
| Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». | | обучающихся по темам; - оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета |
| ЛР 14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей | - демонстрирует самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач | самооценка при выполнении самостоятельных работ, - оценка устных ответов, обучающихся по темам; - оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета |
| ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам | - может определить процессы и явления, играющие роль при судовождении, при перевозке грузов, или иных процессов, происходящих в машинном отделении, - анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в области экологических технологий – нефтеперевозка, перевозка иных грузов ЛВЖ и др., | -самооценка при выполнении аудиторных самостоятельных работ, -оценка результатов тестирования в ходе тематического или дифференцированного зачета |
| ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | - умеет организовывать рабочее место самостоятельно и верно называет цель деятельности, - разбивает свою цель на задачи, планирует свою деятельность по достижению цели, - оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач | - оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении лабораторной и практических работ, аудиторных самостоятельных работ, при промежуточной аттестации. |
| ОК3. планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | - анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями, - определяет проблемы в профессионально-ориентированных ситуациях, - излагает способы и варианты | - оценка результатов устного индивидуального или фронтального опроса, по теме, по вопросам раздела, -самооценка в ходе изучения ЭУМ, |

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

| | | |
|---|--|---|
| <p>деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> | | |
| <p>ОК9.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> | <ul style="list-style-type: none"> - анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в области техники и технологий, - способность к пониманию и применению инноваций в области судовождения, - грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных знаний и умений; | <ul style="list-style-type: none"> - оценка решения задач индивидуальной или групповой формы работы, самоконтроль, - оценка устных ответов обучающихся в виде устного опроса, - оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета. |
| <p>ОК10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p> | <ul style="list-style-type: none"> - пользуется справочниками, словарями - участвует в конференциях, семинарах, конкурсах профессиональной направленности, | <ul style="list-style-type: none"> - оценивание работ обучающихся в форме опорного конспекта, составление схемы, заполнение таблиц, - оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета. |
| <p>ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки</p> | <ul style="list-style-type: none"> – соединяет потребителей тока в соответствии с напряжением потребителя. – оперирует единицами измерения электрических величин. – соединяет источники тока для различных целей. – использует электроизмерительные приборы. – демонстрировать умения осуществлять регулировку частоты вращения асинхронных электродвигателей. – демонстрировать умения осуществлять режимы пуска и торможения двигателя постоянного тока. | <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ лабораторных работ</p> |