

**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Электрооборудование судов

«Общепрофессиональный цикл»

по специальности 26.02.03 Судовождение

профиль: технологический

Чистополь, 2022 г.

РАССМОТРЕНО:

Председатель ПЦК:

 А.А. Сибгатова
Протокол заседания ПЦК

№ 1 от «29» августа 2022г.

УТВЕРЖДЕНО:

Заместитель директора по НМР:

 Т.А. Сатунина

Заместитель директора по УР

 И.М. Котельникова
Протокол заседания НМС

№ 1 от "31" "августа 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Электрооборудование судов является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 26.02.03 Судовождение (базовой подготовки) и разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 02 декабря 2020года № 691, зарегистрированный в Минюсте России 3 февраля 2021 г. N 62347.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Чистопольский многопрофильный колледж»

Разработчик: Семягина Г.Н.- преподаватель ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Эксперты:.....
(работодатели).....

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 13. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СУДОВ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, **26.02.03Судовождение**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен
уметь:

У1 - осуществлять подготовку к работе, пуск, использование в действии, проверку режима работы, остановку и техническое обслуживание агрегатов и механизмов судовой электростанции;

У2 - контролировать подачу электроэнергии на электродвигатели рулевого привода, лебедки, брашпиль и других электрифицированных вспомогательных механизмов и систем;

У3 - пользоваться контрольно – измерительными приборами и инструментами;

У4 - выбирать, применять и эксплуатировать электрические аппараты;

У5 - выбирать, применять и эксплуатировать электрические машины и электроприводы.
знать:

3.1 - судовые электрические станции, их назначение, классификацию, характеристики, устройство, область применения;

3.2 - схемы распределения электрической энергии на судах, их типы и характеристики, расчет электрических сетей, их техническое обслуживание и ремонт;

3.3- основы и принцип действия электрических машин, электроприводов, элементов автоматики, электроизмерительных приборов;

3.4 - гребные электрические установки, судовые системы контроля, связи, управления и сигнализации;3.5 - назначение автоматизированных устройств, регулирующих работу электрооборудования;3.6 - назначение, устройство приборов контроля сопротивления изоляции, порядок включения и принцип действия;

3.7 - назначение, устройство приборов защиты генераторов от перегрузок и короткого замыкания;

3.8- судовое электроосвещение и электронагревательные приборы; аппаратуру судовых осветительных и сигнальных установок.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность (ОК):

OK 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
OK 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.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать профессиональными компетенциями:

ВПД	Управление и эксплуатация судна
ПК 1.1.	Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна;
ПК 1.2.	Маневрировать и управлять судном;
ПК 1.3.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи;
ВПД	Обеспечение безопасности плавания
ПК 2.1.	Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности;
ПК 2.2.	Применять средства по борьбе за живучесть судна;
ПК 2.3.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации различных видов тревог;
ПК 2.4.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях;
ПК 2.5.	Оказывать первую помощь пострадавшим;
ПК 2.6.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать коллективные и индивидуальные спасательные средства;
ПК 2.7.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды;
ВПД	Обработка и размещение груза:
ПК 3.1.	Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки;
ПК 3.2.	Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса;

В ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины учитывается движение по достижению личностных результатов обучающимися.

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 19	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики
ЛР 22	Демонстрирующий способность использования информационные технологии в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией
ЛР 23	Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЛР 24	Проявляющий ответственность, дисциплинированность, трудолюбие, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины (всего)	56
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	56
в том числе в форме практической подготовки	28
лекции	28
лабораторные, практические	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (8семестр)	

Использование часов вариативной части:

№	Дополнительные знания, умения, практический	Наименование темы	Кол-во	Обоснование включения в рабочую
---	---	-------------------	--------	---------------------------------

	опыт		часов	программу
1	Уметь: контролировать подачу электроэнергии на электродвигатели рулевого привода, лебедки, брашпиль и других электрифицированных вспомогательных механизмов и систем.	Тема 4.Судовые электроприводы и ГЭУ.	8	Получение обучающимися дополнительных знаний в области стандартизации для успешной профессиональной деятельности по специальности 26.02.03 Судовождение
2	Знать: назначение, принцип действия и расположение распределительных устройств;размещение, конструкцию, порядок установки главного судового электрораспределительного щита;генераторные и распределительные панели панели управления электростанций.	Тема 3.Судовые электростанции и сети.	12	
		Всего	20	

2. 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Раздел 1. Электрооборудование судов.		56		
Тема 1.1. Коммутационная аппаратура.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Исполнение судового электрооборудования по степени защищенности от проникновения внутрь воды или попадания посторонних предметов. Правила установки электрооборудования в помещениях с разной степенью опасности. Коммутационная аппаратура ручного действия (тумблеры, пакетные выключатели и переключатели, универсальные переключатели, рубильники, контроллеры, пусковые реостаты). Устройство, область применения в судовой технике, техническое обслуживание коммутационной аппаратуры.</p> <p>Аппаратура защиты: предохранители трубчатые и пробочные: устройство, классификация, применение. Расчет плавкой вставки для сетей освещения и силовых сетей. Замена неисправных предохранителей.</p> <p>Автоматические выключатели: устройство, классификация, применение. Расчет токов перегрузки и короткого замыкания.</p> <p>Механические реле: поплавковое, уровня, скорости, давления, температуры (устройство, принцип действия). Использование реле в схемах судовой автоматики. Обслуживание реле.</p> <p>Электромагнитная аппаратура: контакторы, таймтакторы: их применение в схемах судовых электроприводов. Схема пускателя, магнитные станции.</p> <p>Электрические и электромагнитные реле различных типов: устройство, принцип действия, применение в системах судовой автоматики и цепях защиты.</p> <p>Тормозные электромагниты и муфты: классификация, устройство, использование в схемах электроприводов.</p>	10	8	ОК.01- ОК.10 ПК1.1-ПК 1.3, ПК2.1-ПК 2.7, ПК3.1-ПК 3.2, ЛР 19, ЛР 22

	В том числе практическое занятие	2		
	<p>№ 1. Термовое реле: устройство и принцип действия. Использование термового реле в схемах защиты электродвигателей переменного тока. Ремонт и настройка термового реле.</p> <p>№ 2. Бесконтактная аппаратура управления. Техническое обслуживание и ремонт коммутационной и тормозной аппаратуры.</p>		2	
Тема 1.2. Судовые аккумуляторы.	Содержание учебного материала	8		OK.01- OK.10 ПК1.1-ПК 1.3, ПК2.1-ПК 2.7, ПК3.1-ПК 3.2, ЛР 19, ЛР 22
	<p>Судовые аккумуляторы: общие понятия, типы, области применения, использование в судовом электрооборудовании.</p> <p>Типы щелочных аккумуляторов по химическому составу, устройство, маркировка, области применения. Заряд и разряд щелочных АКБ.</p> <p>Кислотные аккумуляторы: устройство, химический состав пластин аккумуляторов, области применения. Заряд и разряд кислотных АКБ. Требования Речного Регистра России к судовым аккумуляторам и аккумуляторным помещениям. Технико-экономическое сравнение аккумуляторов.</p>	4		
	В том числе практическое занятие	4		
	<p>№ 3. Расчет нормального зарядного и нормального разрядного токов по маркировке аккумулятора. Проверка степени заряда аккумуляторов.</p> <p>№ 4. Технология приготовления электролита для щелочных аккумуляторов. Правила техники безопасности при приготовлении электролита.</p> <p>№ 5. Технология приготовления кислотного электролита. Техника безопасности при приготовлении и заливке электролита.</p> <p>№ 6. Техническое обслуживание кислотных аккумуляторов. Правила техники безопасности при работе с аккумуляторами. Учет, хранение и использование посуды, приспособлений и приборов для обслуживания аккумуляторов.</p>		4	

Тема 1.3. Судовые электростанции.	Содержание учебного материала Судовые электростанции. Состав и классификация СЭС по роду тока, назначению, приводу первичного двигателя. Стандартные напряжения СЭС. Основные судовые	11		ОК.01- ОК.10 ПК1.1-ПК 1.3, ПК2.1-ПК 2.7, ПК3.1-ПК 3.2, ЛР 19, ЛР 22
	электростанции пассажирских и грузовых судов, электростанции земснарядов. Специальные СЭС. Требования Речного Регистра России к судовым ЭЭС. Регулирование напряжения судовых электростанций. Типы регуляторов напряжения, их устройство, принцип действия, настройка. Требования к качеству электроэнергии СЭЭС. Генераторы постоянного тока: устройство, принцип действия, использование на речных судах. Генераторы переменного тока: устройство, принцип действия, использование на речных судах. Синхронные генераторы: устройство, принцип действия. Типы судовых синхронных генераторов, марки. Параллельная работа генераторов СЭС. Порядок и условия ввода генераторов на параллельную работу. Синхроноскоп.	5		
	В том числе практических занятия № 7. Аварийные судовые электростанции. Взаимосвязь работы основной и аварийной судовой электростанции. Схема СЭС пассажирского т/х пр.№305. № 8. Обслуживание электростанций в соответствии с правилами технической эксплуатации. № 9. Выбор мощности и числа генераторов СЭС табличным методом. № 10. Схема подключения СГ к ГРЩ. № 11. Распределение активной и реактивной нагрузки между генераторами, работающими в параллель. Вывод из параллельной работы. № 12. Схемы возбуждения генераторов постоянного тока. Системы самовозбуждения генераторов.	6		6
Тема 1.4. Судовые электрические сети.	Содержание учебного материала Распределение электроэнергии на судне. Однопроводные и многопроводные сети. Требования Речного Регистра России к распределительным сетям и кабелям. Виды кабелей, разрешенные для применения на судах. Типы распределительных устройств. Требования к конструкции и размещению распределительных устройств на судах. Главный распределительный щит, вторичные	11		ОК.01- ОК.10 ПК1.1-ПК 1.3, ПК2.1-ПК 2.7, ПК3.1-ПК 3.2,
		4		

	<p>и специальные распределительные щиты. Требования Речного Регистра России к ГРЩ. Судовые кабели и провода. Маркировка. Конструктивное выполнение кабелей. Виды изоляции, применяемые для кабелей и проводов в различных по степени опасности судовых помещений. Заземление: общие понятия. «Земля» на судне при металлическом и неметаллическом корпусе. Нормы и методы контроля сопротивления изоляции судовой электросети.</p> <p>Судовая осветительная сеть. Электрические источники света. Лампы различных типов: устройство, применение. Особенности судовых ламп. Схема лампы дневного света.</p> <p>Судовые прожекторы. Техническое обслуживание и ремонт осветительной аппаратуры. Требования Речного Регистра России к судовому электрическому освещению и сигнальным огням.</p>			ЛР 14
	<p>В том числе практическое занятие</p> <p>№ 13. Схемы распределения электроэнергии: радиальная, магистральная и смешанная системы распределения; их достоинства и недостатки.</p> <p>№ 14. Техническое обслуживание распределительных устройств. Сроки, перечень и объём работ.</p> <p>№ 15. Способы прокладки кабелей и кабельных трасс. Расчет кабелей на нагрев и потерю напряжения. Допустимые значения потери напряжения на отдельных потребителях.</p> <p>№ 16. Требования к защитному заземлению. Выполнение заземляющих проводников. Молниезащитное устройство.</p> <p>№ 17. Заземление нефтепаливных судов. Схема сетей заземления трубопроводов на танкерах. Мероприятия, выполняемые перед бункеровкой судов для защиты от статического электричества.</p> <p>№ 18. Коммутатор сигнальных огней: конструкция, назначение, расположение. Ремонт и обслуживание КСО.</p> <p>№ 19. Свето-импульсная отмашка. Назначение, состав элементов, размещение блоков, принцип действия и порядок использования. Техническое обслуживание блоков отмашки.</p>	7	7	
Тема 1.5. Судовые электроприводы и ГЭУ.	Содержание учебного материала	8		ОК.01- ОК.10
	<p>Судовые электроприводы: основные понятия. Силы и моменты, действующие в электроприводе. Пуск и реверс электродвигателей постоянного и переменного тока. Электроприводы рулевых и подруливающих устройств. Требования Речного Регистра России к рулевым электроприводам.</p> <p>Электроприводы буксирных и грузоподъёмных устройств. Дистанционная отдача якоря. Требования к якорно-швартовым механизмам.</p>	4		ПК1.1-ПК 1.3, ПК2.1-ПК 2.7, ПК3.1-ПК 3.2, ЛР 23

	Электроприводы насосов, вентиляторов, компрессоров. Общие понятия о гребных электрических установках. Силовые цепи и цепи управления.			
	В том числе практическое занятие	4		
	№ 20. Электроприводы рулевых устройств. Простое, следящее и автоматическое управление. № 21. Схема электропривода рулевого устройства по системе Г-Д. № 22. Электроприводы якорно-швартовых устройств. Схема дистанционной отдачи якоря. № 23. Схемы ГЭУ постоянного и переменного тока.		4	
Тема 1.6. Автоматизация судовых устройств и техника безопасности	Содержание учебного материала Степени автоматизации судовых электростанций. Техника безопасности при обслуживании электрооборудования. Безопасные приемы работы. Основные и дополнительные средства защиты. Периодичность испытаний средств защиты, их хранение и учет на судне. Правила противопожарной безопасности при обслуживании электрооборудования. Правила использования и хранения горючих и воспламеняющихся жидкостей для чистки электрооборудования на судне.	8		ОК.01- ОК.10 ПК1.1-ПК 1.3, ПК2.1-ПК 2.7, ПК3.1-ПК 3.2, ЛР 22, ЛР 24
	В том числе практическое занятие	5		
	№ 24. Автоматизация судовых электростанций. Схема автозапуска ДГ-25 с контролем времени пуска. №25. Схема автозапуска ДГР 100/750 с контролем рабочих параметров двигателя по 3 степени автоматизации. №26. Автоматизация котельных установок на судах. Схема автоматики котельной установки «КОАВ»-200. Настройка котельной автоматики. Проверка работы котельной автоматики «на погасание факела», «на повышение давления». №27. Схема автоматики станции подготовки питьевой воды «Озон». Состав элементов схемы, алгоритм работы. Настройка автоматики. №28. Техническое обслуживание электрооборудования. Объем работ по ТО№1, ТО№2, ТО№3 и сроки их проведения. График ТО№2. Составление графика, распределение оборудования по группам обслуживания в зависимости от сложности, ответственности и частоты использования оборудования		5	
	ИТОГО:	56	28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Теория и устройство судна».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий (планшеты по теории и устройству судна);
- комплект деталей, инструментов, приспособлений судовых устройств;
- образцы набора корпуса судна и типов судов в разрезе;
- образцы судового такелажа и узлов.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места учащихся;
- методические пособия; интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и/или электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания:

3.2.2. Основные электронные издания:

1. В.В. Миронов, Электрооборудование судов и его эксплуатация, Херсонский морской институт, 2020г.Формат: PDF, 752с.
2. ТИ 298.25088.00117 Монтаж электрических машин. Технологическая инструкция, 12 с.
3. Чабан Ю.Н. Некоторые вопросы судовой автоматики: конспект лекций, учебное пособие,Измаильский морской тренажерный центр. г. Измаил, 2016. — 25 с.
- 4.Е.А.Москатов, Электронная техника, Учебное пособие. Формат: pdf, 121 с.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Баранов А. П. Судовые автоматизированные электроэнергетические системы: учебник для вузов / А. П. Баранов. - М.: Транспорт, 1988.
2. Сергиенко Л. И. Электроэнергетические системы морских судов: учебник для морских училищ / Л. И. Сергиенко, В. В. Миронов. - М.: Транспорт, 1991. - 264 с.

3. Головин Ю. К. Судовые электрические приводы: учебник / Ю. К. Головин. – М.: Транспорт, 1991. – 328 с.
4. Соловьев, Н.Н. Судовые электроэнергетические системы: учеб. / Н.Н. Соловьев, В.И. Самулеев. – М:Транспорт, 1991. – 248 с.
5. Консолидированный текст Конвенции СОЛАС-74 / СОЛАС. - С.-Пб. ЦНИИМФ, 1993. - 757 с.
6. И.В.Чаплыгин, А.Н.Разживин Электрооборудование и электродвижение речных судов: учебник / «Транспорт» 1978. – 352 с.

Интернет-ресурсы:

<http://river-forum.ru/showthread.php/5623>

<http://boat-info.ru/e-store/books/103/654/>

<https://www.syl.ru/article/331817/dvigateli-sudovyie-tipyi-harakteristiki-obslujivanie>

https://vuzlit.ru/724457/sistema_szhatogo_vozduha

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
Судовые электрические станции, их назначение, классификацию, характеристики, устройство, область применения	- Различать основные типы судовых электростанций; - Демонстрация знания состава судовых электростанций в зависимости от классификации судна.	Оценка результатов выполнения на практическом занятии. Оценка тестовых заданий. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы.
Схемы распределения электрической энергии на судах, их типы и характеристики, расчет электрических сетей, их техническое обслуживание и ремонт	- Демонстрация знания общего устройства и схем распределения электроэнергии на судах; - Демонстрация знания объемов и сроков технического обслуживания распределительных устройств и электрических сетей на судне; - Демонстрация знания основ расчета электрических сетей по нагрузке.	Оценка результатов выполнения на практическом занятии. Оценка тестовых заданий. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы.
Основы и принцип действия электрических машин, электроприводов, элементов автоматики, электроизмерительных приборов	- Демонстрация знания устройства и принципа действия электрических машин; - Демонстрация знания сил и моментов, действующих в электроприводе; - Демонстрация знания устройства и принципа действия элементов автоматики и электроизмерительных приборов.	Оценка результатов выполнения на практическом занятии. Оценка тестовых заданий. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы.
Гребные электрические установки, судовые системы контроля, связи, управления и сигнализации	- Демонстрация знания устройства и принципа действия ГЭУ и судовых систем; - Демонстрация знания общих принципов построения систем связи и сигнализации; - Демонстрация знания требований Речного Регистра к ГЭУ.	Оценка результатов выполнения на практическом занятии. Оценка тестовых заданий. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы.

Назначение автоматизированных устройств, регулирующих работу электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация знания объемов автоматизации судовых механизмов и систем; - Демонстрация знания основ настройки и регулировки автоматизированных систем; - Демонстрация знания требований Речного Регистра к автоматизированным системам. 	<p>Оценка результатов выполнения на практическом занятии.</p> <p>Оценка тестовых заданий.</p> <p>Оценка внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
Назначение, устройство приборов контроля сопротивления изоляции, порядок включения и принцип действия;	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация знания устройства щитового мегомметра и норм сопротивления изоляции; - Выполнение правил техники безопасности при работе с переносным мегомметром. 	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
Назначение, устройство приборов защиты генераторов от перегрузок и короткого замыкания	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация знания устройства и принципа действия аппаратов защиты судовых генераторов; - Демонстрация знания критериев выбора аппаратуры защиты генераторов от перегрузок и КЗ. 	<p>Оценка результатов выполнения на практическом занятии.</p> <p>Оценка тестовых заданий.</p> <p>Оценка внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
Умения:		
Осуществлять подготовку к работе, пуск, использование в действии, проверку режима работы, остановку и техническое обслуживание агрегатов и механизмов судовой электростанции	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация умения по эксплуатации и техническому обслуживанию агрегатов и механизмов судовой электростанции 	Оценка результатов выполнения практической работы
Контролировать подачу электроэнергии на электродвигатели рулевого привода, лебедки, брашпиль и других электрифицированных вспомогательных механизмов и систем	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация умения по эксплуатации судовых электроприводов и электрифицированных вспомогательных механизмов и систем 	Оценка результатов выполнения практической работы
Пользоваться контрольно – измерительными приборами	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация умения в использовании контрольно- 	Оценка результатов выполнения

и инструментами	измерительных приборов и инструментов по назначению.	практической работы
Выбирать, применять и эксплуатировать электрические аппараты	- Демонстрация умения в выборе и использовании электрических аппаратов по назначению	Оценка результатов выполнения практической работы
Выбирать, применять и эксплуатировать электрические машины и электроприводы	- Демонстрация умения в выборе и использовании электрических машин и электроприводов в соответствии с ПТЭ и инструкциями завода – изготовителя.	Оценка результатов выполнения практической работы

4.1 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания	Формы и методы контроля и оценки результатов
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	– проявление высокопрофессиональной трудовой активности; -демонстрация готовности и способности вести диалог с другими,
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	– демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; -демонстрация готовности и способности вести диалог с другими, достижения взаимопонимания с ними; -проявление способности находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной среде; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – проявление

		высокопрофессиональной трудовой активности;
ЛР 19	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики	– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.
ЛР 22	Демонстрирующий способность использования информационные технологии в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией	– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
ЛР 23	Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
ЛР 24	Проявляющий ответственность, дисциплинированность, трудолюбие, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	-демонстрация проявления ответственности, дисциплинированности, трудолюбия, нацеленный на достижение поставленных задач; - демонстрация эффективного взаимодействия с членами команды, сотрудничества с другими людьми; – участие в исследовательской и проектной работе; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде.