

**Каспийский институт морского и речного транспорта
имени генерал-адмирала Ф.М. Апраксина
– филиал Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»**

ПРОГРАММА СУДОРЕМОНТНОЙ ПРАКТИКИ

по специальности:

**26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств
автоматики**

(Программа дополнительного профессионального образования)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-------------------|
| 1.Паспорт программы судоремонтной практики | стр. 4 |
| 2.Структура и содержание программы судоремонтной практики | 7 |
| 3.Условия реализации судоремонтной практики | 17 |
| 4.Контроль и оценка результатов освоения судоремонтной практики | 19 |
| 5.Изменения и дополнения к программе судоремонтной практики | 20 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ СУДОРЕМОНТНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа судоремонтной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

1.2. Цели и задачи судоремонтной практики – требования к результатам ее освоения:

В результате освоения судоремонтной практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- пользования электроизмерительными приборами и инструментом;
- сверления отверстий на плоских поверхностях;
- нарезания резьбы метчиками и плашками;
- установки и закрепления деталей в станках;
- пуска и останова станков;
- управления станками;
- затачивания резцов;
- пользования контрольно-измерительными инструментами;
- технической эксплуатации судового электроэнергетического оборудования и средств автоматики.

Уметь:

- устанавливать и закреплять детали на станках, производить пуск и остановку, управлять станком, затачивать резцы, пользоваться контрольно-измерительными инструментами;
- регулировать величину тока сварочных аппаратов, выбирать тип электродов в зависимости от источника тока, толщины и химического состава металла привариваемых изделий, разжигать горелку и производить регулировку пламени, подготавливать оборудование и изделия к сварке, выполнять стыковые и угловые швы в горизонтальном положении;
- производить разделку концов кабелей, монтаж выключателей, плафонов, крестовых коробок;
- производить уход за щетками, коллектором и щетками;
- заземлять электрооборудование;
- включать схемы электрооборудования;
- ремонтировать пакетные выключатели и переключатели;
- использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарное, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей ремонта;
- производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой электроустановки и другого судового электрооборудования,
- осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой электроэнергетической установки, оборудования и систем;
- производить внутренний и внешний монтаж кабелей, производить ремонт главного распределительного щита и аварийного распределительного щита,

как без напряжения, так и под напряжением, производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу;

- производить дефектацию и возможный ремонт электрических машин переменного и постоянного тока, электрических коммутационных аппаратов с выявлением неисправности и принятием решения о дальнейшей эксплуатации;
- обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации;
- измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы;
- выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики;
- выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики;
- выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации судового электрооборудования.

Знать:

- основные приемы сверления, зенкерования и развертывания отверстий, виды резьбы, приспособления и инструмент;
- основные операции токарных, фрезерных и строгальных станков, инструмент и приспособления, правила техники безопасности при работе на станках;
- правила техники безопасности при выполнении электрогазосварочных работ, устройство и назначение оборудования и приспособления для электродуговой и газовой сварки металлов;
- правила техники безопасности при работе с электрооборудованием;
- электроизоляционные материалы, провода и кабели, применяемые для судовых установок;
- разметку кабельных трасс и прокладку кабелей;
- техническую эксплуатацию судового электрооборудования и средств автоматики;
- техническую эксплуатацию судовых энергетических установок;
- порядок проведения различных видов ремонтных и профилактических работ электрооборудования судов, основные положения теории надежности, порядок проведения, необходимые материалы и инструменты для ремонта электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей.

1.4. Количество часов на освоение программы судоремонтной практики: максимальная учебная нагрузка обучающегося **192 часа.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ СУДОРЕМОНТНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 192 |
| В том числе: | |
| теоретические занятия | 108 |
| практические занятия и тренировочные упражнения | 70 |
| контрольные работы | 8 |
| экзамен | 6 |

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ СУДОРЕМОНТНОЙ ПРАКТИКИ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Объем часов |
|---|--|-------------|
| Судоремонтная практика | | 192 |
| Раздел 1. Слесарная обработка металлов. | | 48 |
| Введение. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Практическая необходимость слесарной подготовки для техника-механика. Ознакомление с оборудованием, рабочим местом, инструментом, в том числе элетромеханическими: заточный, УШМ-125 | 1 |
| | 2.Правила техники безопасности при выполнении слесарных работ | 1 |
| | 3.Устройство и типы слесарных тисков. Способы закрепления деталей в тисках | 1 |
| Тема 1.1. Измерительные инструменты и техника измерений. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Назначение, устройство и правила пользования измерительными инструментами | 1 |
| | 2.Устройство и правила пользования микрометрами | 1 |
| | Практические занятия: Тренировочные упражнения. Работа с измерительными инструментами | 2 |
| Тема 1.2. Плоскостная и объемная разметка. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Значение разметки при выполнении слесарных работ. Приспособления и инструменты. Выполнение разметки. Кернение. Заточка и заправка инструмента. | 1 |
| | 2.Приспособления и инструменты, применяемые при пространственной разметке. | 1 |
| | Практические занятия: Разметка контуров деталей. | 2 |
| Тема 1.3. Рубка и резка металла. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Инструменты и приспособления. Основные приемы рубки стали. Вырубка крейцмейселем канавок в стальных деталях. Резание металла ножовкой. | 1 |
| | 2.Приемы заточки зубил и сверл. Рубка и резка труб. | 1 |
| | Практические занятия: Рубка полосового металла и широких поверхностей. Вырубка шпоночных канавок в стальных плитках. | 2 |
| Тема 1.4. Правка и гибка металла. | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Назначение и виды правки, инструменты и приспособления, Правка стали. Гибка стали | 1 |
| | 2.Гибка труб. Гибка профилей, имеющих форму кругов, спиралей на четырех роликовых станках. | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | Практические занятия: Правка металла и изготовление различных деталей путем гибки. | 2 |
| Тема 1.5. Опиливание металла | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Классификация и область применения напильников. Опиливание плоскостей под линейку. Опиливание смежных плоскостей. Опиливание криволинейных плоскостей, фасок, радиусов по шаблону. | 1 |
| | 2. Гибка труб. Гибка профилей, имеющих форму кругов, спиралей на четырех роликовых станках. | 1 |
| | Практические занятия: Опиливание широких и узких плоскостей | 2 |
| Тема 1.6. Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Сверла, зенкера и развертки. Углы заточки. Точность обработки. Технология ручной и машинной обработки отверстий. | 1 |
| | 2. Устройство, наладка и настройка вертикально-сверлильного станка. | 1 |
| | Практические занятия: Сверление сквозных и глухих отверстий. Зенкерование сквозных и глухих отверстий. Развертывание сквозных отверстий. | 2 |
| Тема 1.7. Нарезание резьбы. | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Разновидности резьбы по ГОСТУ, их назначение. Инструменты и приспособления. Ручная и машинная нарезка резьбы. Нарезание метрической и дюймовой резьбы в ручную. | 1 |
| | 2. Нарезание резьбы диаметром 24 мм резьбонарезателем с электроприводом. | 1 |
| | Практические занятия: Нарезание резьбы в гайках и на шпильках. | 2 |
| Тема 1.8. Распиливание и припасовка деталей. | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Распиливание отверстий по разметке с прямолинейными контурами с проверкой по шаблону. | 1 |
| | 2. Обработка отверстий сложных контуров напильником с применением различных приспособлений. Взаимная припасовка двух деталей с прямолинейными контурами | 2 |
| | 3. Припасовка полукруглых наружных и внутренних контуров и изготовление вкладышей с наружным контуром. | 2 |
| | Практические занятия: Взаимная припасовка двух деталей с прямолинейными контурами | 2 |
| Тема 1.9. Шабрение и притирка. | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Инструменты и приспособления. Контроль качества. Шабрение плоских и криволинейных поверхностей. Притирочные материалы. Ручная притирка поверхностей по плите. | 2 |
| | 2. Притирка клапанов и кранов | 2 |
| | 3. Практические занятия: Подготовка и шабрение деталей | 2 |

| | | |
|--|--|-----------|
| Тема 1.10. Комплексные слесарные работы. | Практические занятия. Выполнение работ по эскизам и чертежам , включающих все ранее пройденные операции. | 2 |
| Контрольная работа в форме практического занятия | | 2 |
| Раздел 2. Станочная обработка металлов. | | 48 |
| Введение. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Основные виды станочной обработки металлов. Ознакомление с металлорежущими станками. | 1 |
| | 2.Организация рабочего места. | 1 |
| | 3.Безопасные приемы работы. Правила техники безопасности при работе на металлорежущих станках. | 1 |
| | 4.Основы теории резания металлов. Образование стружки и сопровождающего его явления. Тепловые явления при резании металлов. Изнашивание режущих инструментов. | 1 |
| Тема 2.1. Ознакомление с устройством токарного станка. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Ознакомление с работой основных узлов токарного станка. Показ выполнения простейших работ. | 1 |
| | 2.Правила ухода за оборудованием после работы. | 1 |
| | 3.Токарные режущие инструменты: устройство, углы, заточки отрезных, проходных резцов, работа их. | 1 |
| | 4.Резцы, применяемые при различных видах работ. | 1 |
| | 5.Установка резцов. | 1 |
| | Практические занятия: Упражнения в управлении станком .Пуск и остановка, включение и выключение приводов подач. Управление суппортом. Установка положения рукояток коробки скоростей на заданное число оборотов шпинделя по таблице. Установка заготовок в патроне. Установка деталей в центрах. | 2 |
| Тема 2.2. Обработка наружных цилиндрических поверхностей. | Содержание учебного материала: | |

| | | |
|--|---|---|
| | 1. Демонстрация изготовления гладкого вала с уступами. | 1 |
| | 2. Шероховатость, точность обработки деталей | 1 |
| | Практические занятия: Изготовление деталей типа гладкого вала с уступами, вытачивание наружных канавок на цилиндрических поверхностях | 2 |
| Тема 2.3. Обработка цилиндрических отверстий. | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Сверление сквозных и глухих отверстий. Установка и закрепление сверла, разметка центровых отверстий и сверление. Растачивание цилиндрических отверстий и отверстий с уступами. | 1 |
| | 2. Обработка втулок. | 1 |
| | Практические занятия: Изготовление деталей типа втулок | 2 |
| Тема 2.4. Нарезание резьбы метчиками и плашками. | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Назначение, виды и профили резьбы. Способы нарезания резьбы на станке. | 1 |
| | 2. Основные параметры цилиндрической резьбы. Накатывание резьбы. Контроль резьбы. | 1 |
| | Практические занятия: Изготовление шпилек и гаек. | 2 |
| Тема 2.5. Обработка конических поверхностей. | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Понятие о конусности и угле. Обработка наружных конических поверхностей резцом и при помощи поворота верхней части суппорта. | 1 |
| | 2. Центры, хомутики. Поводковые, цанговые и мембранные патроны. Способы закрепления заготовок на станке. Приводы приспособлений. Вспомогательный инструмент. | 1 |
| | Практические занятия: Изготовление деталей с наружными и внутренними конусами | 2 |
| Тема 2.6. Обработка фасонных участков деталей и отделка поверхностей. | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Назначение и виды фасонных поверхностей. Обработка фасонных участков деталей методом двух подач. Обтачивание выпуклых и вогнутых поверхностей. Обработка фасонных поверхностей в отверстиях и на торцах. Обкатывание поверхностей роликовыми и шариковыми обкатками. | 1 |
| | 2. Обработка фасонных поверхностей проходными резцами, фасонными резцами. Контроль фасонных поверхностей. | 1 |
| | Практические занятия: Изготовление деталей с фасонными поверхностями. | 2 |
| Тема 2.7. Нарезание резьбы | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Настройка станка для нарезания резьбы, установка и закрепление резьбовых резцов. | |

| | | |
|--|---|-----------|
| резцами. | | 1 |
| | 2.Нарезание прямоугольной, трапецеидальной и многозахводной резьбы. Нарезание резьбы многониточными резцами. Нарезание резьбы резьбонарезными головками. Накатывание резьбы. Контроль резьбы | 1 |
| | Практические занятия: Нарезание резьбы на шпильках и в гайках. | 2 |
| Тема 2.8. Строгальные работы и долбежные работы | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Основные узлы и части строгальных и долбежных станков, их назначение, устройство. Режущий инструмент и приспособления. Установка и закрепление заготовок, управление и настройка станка. | 1 |
| | 2.Устройство долбежного станка, продольно-строгального станка и их кинематическую схему | 2 |
| | Практические занятия: Демонстрация упражнений по обработке плоских поверхностей и шпоночных пазов. | 2 |
| Тема 2.9. Фрезерные работы | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Основные узлы и части фрезерных станков. Типы фрез и приспособлений. Установка и закрепление инструмента и деталей. | 2 |
| | 2.Фрезы для обработки зубьев зубчатых колес, фрезы для фрезерования резьбы, кинематическую схему вертикально-фрезерного станка | 2 |
| | Практические занятия: Демонстрация упражнений по пользованию делительными головками и фрезерованию плоскостей. | 2 |
| Тема 2.10. Выполнение комплексных токарных работ. | Практические занятия. Изготовление фланцев, цилиндрических втулок и валиков, болтов, сгонов и муфт, пальцев и втулок с конической поверхностью. | 2 |
| Контрольная работа в форме практического занятия | | 2 |
| Раздел. 3. Электро газосварочные работы. | | 48 |
| Введение. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Роль электросварки металлов и восстановления эксплуатационных качеств судовых механизмов, систем и корпуса судна. | 1 |
| | 2.Правила техники безопасности при выполнении электросварочных работ. | 1 |
| Тема 3.1. | Содержание учебного материала: | |

| | | |
|---|--|---|
| Оборудование для электродуговой сварки на переменном и постоянном токе. | 1.Область применения, устройство, принцип работы и эксплуатация сварочного оборудования. | 2 |
| | 2.Регулирование величины сварочного тока. | 2 |
| | 3.Назначение электродов и их классификация. Выбор электродов в зависимости от источника тока, толщины и химического состава металла свариваемых изделий. | 2 |
| | 4.Физическая сущность сварки: электродуговой, стыковой, точечной, шовной; | 2 |
| | 5.Сварка чугуна и цветных металлов и сплавов. Наплавка твердых сплавов. Методы контроля сварных соединений. | 2 |
| Тема 3.2. Электродуговая сварка металлов. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Подготовка сварочного оборудования к работе, установка и смена электродов в электродержателе, разжигание дуги и поддержка ее горения, подготовка швов свариваемых деталей, техника наплавки валиков на пластины. | 2 |
| | Тренировочные упражнения: Зажигание дуги и поддержка ее горения | 2 |
| | Практические занятия: Наплавка валиков на пластины из листовой стали | 2 |
| Тема 3.3. Аргоно-дуговая сварка. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Сварка пластин из полосовой стали внахлестку, впритык и под углом. | 2 |
| | 2.Устройство аппарата УДГ 300 | 2 |
| | Практические занятия: Сварка пластин из полосовой стали внахлестку, впритык и под углом. | 2 |
| Тема 3.4. Технология сборки и сварки судовых машиностроительных конструкций. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Особенности технологии сборки и сварки судовых машиностроительных конструкций. Сварка обечайки. Приспособления. Заварка дефектов литья. Сварка труб и трубопроводов. | 2 |
| | Практические занятия: Наплавка шеек валов по образующей и по спирали, заварка трещин в стальных трубах. Сварка стальных трубопроводов, приварка фланцев к трубам. | 2 |
| Тема 3.5. Электродуговая резка металлов. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Электродуговая резка металлов. Подготовка металла, выбор режима резки, выбор типа и диаметра электродов. | 2 |
| | Практические занятия: Резка труб по размерам, резка листовой стали по разметке. | 2 |
| Тема 3.6. Газовая сварка и резка стали. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Область применения газовой сварки и резки металлов в судоремонте. Оборудование для газовой сварки и резки металлов. | 2 |
| | 2.Основные свойства газов применяемых при сварке и резки металлов. Цвета окраски баллонов, правила хранения и обращения с ними. Устройство и принцип действия кислородных и | 2 |

| | | |
|---|---|-----------|
| | ацетиленовых редукторов. | |
| | 3.Правила техники безопасности при газопламенной обработке металлов. | 2 |
| | Практические работы: Резка листового металла, угловой стали, балки таврового сечения , труб. | 2 |
| Тема 3.7. Подготовка оборудования к газовой сварке. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Подготовка оборудования к газовой сварке . | 2 |
| | 2. Установка рабочего давления кислорода в зависимости от толщины и химического состава свариваемого металла, металла, выбор флюсов и сварочной проволоки . | 2 |
| | 3.Разжигание горелки, регулирование пламени. | 2 |
| | Практические работы: Разжигание горелки регулирование пламени и наплавка валиков на стальные пластины. Газовая сварка листовой стали внахлестку ,впритык и под различными углами. | 2 |
| Контрольная работа в форме практического занятия | | 2 |
| Раздел 4. Организация судоремонтных работ. | 22 | 48 |
| Тема 4.1. Введение. | Содержание учебного материала: | |
| | 1.Безопасность труда и пожарная безопасность на судоремонтном предприятии. 2.Характеристика и назначение судоремонтного производства. 3.Состав цехов, входящих в судоремонтные заводы. | 3 |
| | | |
| Тема 4.2. Материалы, применяемые при ремонте. | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Жидкие и вязкообразные диэлектрики. 2. Волокнистые материалы и пластмассы. 3. Проводниковые и магнитные материалы. 4. Припой, флюсы, клеи и герметики. 5. Кабели и провода. | 3 |
| | Практические занятия: | |
| | 1. Произвести пайку радиодеталей. 2. Разделка кабелей. | 4 |
| Тема 4.3. Ремонт электрических машин и трансформаторов | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Демонтаж, разборка и сборка электрических машин. 2. Ремонт механических частей электрических машин. 3. Ремонт щеточного аппарата, коллектора и контактных колец. 4. Ремонт обмоток возбуждения, статора и ротора. | 4 |

| | | |
|--|---|-----------|
| | <p>5. Пропитка и сушка обмоток электрических машин.</p> <p>6. Бандажировка и балансировка вращающихся частей электрических машин.</p> <p>7. Ремонт трансформаторов.</p> | |
| | Практические занятия: | |
| | <p>1. Демонтаж, разборка электрических машин.</p> <p>2. Сборка, монтаж электрических машин.</p> <p>3. Разборка и сборка трансформатора.</p> <p>4. Определение целостности и концов обмоток электрических машин.</p> | 8 |
| <p>Тема 4.4. Ремонт коммутационной аппаратуры, аппаратуры автоматического управления, реостатов, электронагревательных и электроотопительных приборов</p> | Содержание учебного материала: | |
| | <p>1. Ремонт контактов и механических частей коммутационных аппаратов.</p> <p>2. Ремонт магнитной системы, катушек пускателей, контакторов и реле.</p> <p>3. Ремонт контроллеров и командоконтроллеров.</p> <p>4. Ремонт реостатов.</p> <p>5. Ремонт электронагревательных и электроотопительных приборов.</p> | 3 |
| | Практические занятия: | |
| | <p>1. Восстановление контактов коммутационных аппаратов.</p> <p>2. Устранение механических повреждений коммутационных аппаратов.</p> <p>3. Устранение неисправностей магнитной системы, катушек пускателей, контакторов и реле.</p> <p>4. Разборка и сборка контроллеров и командоконтроллеров</p> <p>5. Замена нагревательных элементов в электронагревателях.</p> | 10 |
| <p>Тема 4.5. Ремонт распределительных устройств, электрических сетей, приборов освещения, электроизмерительных приборов и слаботочного электрооборудования</p> | Содержание учебного материала: | |
| | <p>1. Ремонт распределительных устройств.</p> <p>2. Ремонт приборов освещения и сигнально-отличительных огней.</p> <p>3. Ремонт электроизмерительных приборов и аппаратуры судовой сигнализации.</p> <p>4. Ремонт машинных и рулевых телеграфов.</p> <p>5. Ремонт аппаратуры телефонной связи.</p> | 3 |
| | Практические занятия: | |
| | <p>1. Составление принципиальной схемы электрических соединений распределительных устройств, машинных и рулевых телеграфов, аппаратуры телефонной связи.</p> | 2 |
| <p>Тема 4.6. Ремонт аккумуляторов и их хранение</p> | Содержание учебного материала: | |
| | <p>1. Ремонт кислотных и щелочных аккумуляторов.</p> <p>2. Хранение аккумуляторов и ввод их в эксплуатацию.</p> | 1 |
| | Практические занятия: | |
| | <p>1. Проверка плотности электролита кислотного аккумулятора и доведение его характеристик до номинальных показателей.</p> | 2 |

| | | |
|--|---|------------|
| Тема 4.7. Испытание электрооборудования после ремонта | Содержание учебного материала: | |
| | 1. Испытание машин, трансформаторов, защитной аппаратуры и аппаратуры управления. 2. Проверка и испытание элементов электроники. | 1 |
| | Практические занятия: | |
| | 1. Проверка изоляции электрических машин. | 2 |
| Контрольная работа в форме практического занятия | | 2 |
| Экзамен | | 6 |
| Всего | | 192 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СУДОРЕМОНТНОЙ ПРАКТИКИ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебных мастерских оборудованных слесарными верстками с закрепленными на них тисками, слесарного инструмента и приспособлений, токарных, сверлильных, фрезерных и строгальных станков, оборудованных комплектом инструментов и приспособлений. Наличие мастерской сварочного производства, наличия оборудованной лаборатории СЭУ, действующее оборудование на судах принадлежащих филиалу.

Оборудование учебного кабинета (цеха, лаборатории):

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- набор плакатов и стендов по слесарной и станочной обработке, газосварочным работам и технике безопасности;
- инструменты и приспособления;
- сверлильные, токарно-винторезные, фрезерные, строгальные, долбежные и специальные станки и сварочное оборудование;
- макет главной энергетической установки;
- макеты вспомогательных механизмов и устройств.

Технические средства обучения:

-компьютер, принтер, видеопроектор и экран, слайды, кинофильмы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Денежный П.М., Стискин Г.М. Тхор И.Е. «Токарное дело» М. Высшая школа 2017 г.- 288 с.
- 2.Макиенко Н. И. «Общий курс слесарного дела» М. Высшая школа 2018 г. – 828 с.
- 3.Степанов В.В. «Справочник сварщика» М. Машиностроение 2020 г. – 561 с.
- 4.Вогнерубов А.М. ,Зеленский В.А. «Монтаж и ремонт судового электрооборудования» М. Транспорт 2021 г.
- 5.Китаенко Г. И. «Справочник судового электромеханика» Л. Судостроение 2019 г.
- 6.Держилов Ф.С.,Харитонов В.Д.,Ботштейн Б.Х. «Технология судоремонта» 3-е издание,перераб. и доп М «Транспорт» 2018 г
7. <http://mga-nvr.ru/pte-seo.rar> « Правила технической эксплуатации судового электрооборудования».

8. <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=4213423> «Ремонт и монтаж судового электрооборудования». 9. Роджеро Н.И. «Справочник судового электромеханика и электрика». – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Транспорт, 2017. – 319с.

Дополнительные источники:

1. Барабашев Ф.А. Сильверстов Б.Н. «Фрезерные и зуборезные работы» М. Высшая школа 2017 г.
2. Дрейзеншток З.Б., Лушков Н.Л. Справочник сварщика-судостроителя» Л. Судостроение 2017 г.
3. Зайцев Б.Г., Шевченко А.С. «Справочник молодого токаря» М. Высшая школа 2019 г.
4. Лоскутов В.В. «Сверлильные и расточные станки» М. Машиностроение 2019 г.
5. Масловский В.В. «Доводочные и притирочные работы» М. Высшая школа 2017 г.
6. Слепилин В.А. «Руководство для обучения токарей по металлу» М. Высшая школа 2018 г.
7. Путло Ю.С., Еремеев Н.В., Гандин Б.Д., Лазаревский Н.А. «Справочник судового электромонтажника» Л. Судостроение 2020 г.
8. Никулин Н.В. «Справочник молодого электрика» М. Высшая школа 2017 г.
9. Российский Морской Регистр Судоходства .
10. Правила классификации и постройки морских судов. С.Петербург А.О.» Иван Фёдоров» ,1999г.
11. Российский Речной Регистр. Правила Москва. 2003 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ СУДОРЕМОНТНОЙ ПРАКТИКИ.

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется преподавателем (мастером производственного обучения) в процессе проведения практических занятий и выполнения комплексных работ.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| Умения: | |
| - пользование измерительным инструментом | Практическая работа |
| - производство разметки по шаблонам | Практическая работа |
| - вырубание крейцмейселем канавок в стальных и чугунных деталях | Практическая работа |
| - опилование деталей по заданным размерам | Практическая работа |
| - сверление отверстий на плоских поверхностях | Практическая работа |
| - нарезание резьбы метчиками и плашками | Практическая работа |
| - выбор притирочного материала в зависимости от материала деталей | Практическая работа |
| - установка и закрепление деталей в станках | Практическая работа |
| - пуск и остановка станков | Практическая работа |
| - управление станками | Практическая работа |
| - затачивание резцов | Практическая работа |
| - пользование контрольно-измерительными инструментами | Практическая работа |
| - электродуговая сварка стали | Практическая работа |
| - газовая сварка стали | Практическая работа |
| - электродуговая резка стали | Практическая работа |
| - заземление электрооборудования | Практическая работа |
| - включение схем электрооборудования | Практическая работа |
| - ремонт пакетных выключателей и переключателей | Практическая работа |
| - разборка, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки. | Практическая работа |

**5. Изменения и дополнения к программе судоремонтной практики
на 2022 – 2023 учебный год**

| № п/п | Изменения к программе практики | Дополнения к программе практики | Дата и номер протокола заседания КПЦ и виза председателя КПЦ |
|----------|---|------------------------------------|---|
| | | | |
| 2. | Изменений и дополнений на 2022-2023 учебный год НЕТ | | |