МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ «МУРМАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

Инженер-технолог корпусно- докового производства

AO «82 CP3»

В.А. Богатько 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГАПОУ МО «Мурманский индустриальный колледж»
Г.С.-Шатило

Приказ № 29-од от 12.10.2023г.

Основная программа повышения квалификации рабочих, служащих по профессии:
18187 Сборщик корпусов металлических судов
4 разряд

Разработана и рассмотрена на заседании методической комиссии морских профессий, судостроения и электротехнического обслуживания

Согласована Зав. отделением СРиЭЭ Кулиш Л.И.

Протокол №2 от 09.10.2023г. Руководитель МК Т.Н. Сайчик

Разработчик: ГАПОУ МО «Мурманский индустриальный колледж»

1. Цели реализации программы

Основная программа профессионального обучения повышения квалификации рабочих, служащих направлена на последовательное совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся трудовой функции, квалификации без повышения образовательного уровня по профессии 18187 Сборщик корпусов металлических судов.

Программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Сборщик корпусов металлических судов» (утвержден приказом Минтруда России от 28.03.2017г. N 321н), зарегистрирован в Минюсте России 17 мая 2017 г. N 46760)

Целью программы является обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, В целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего без повышения образовательного уровня.

Задачи - получение компетенции, необходимой для совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся трудовой функции квалификации без повышения образовательного уровня.

2. Требования к результатам обучения. Планируємые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалиф икации

Требования к знаниям и умениям слушателя по итогам изучения образовательной программы профессионального обучения повышения квалификации, основные профессиональные компетенции в соответствии с видами профессиональной деятельности, профстандартом (4 уровень квалификации): - Выполнение работ средней сложности при сборке, установке, демонтаже и ремонте мало- и крупногабаритных плоскостных и объемных секций, при испытаниях конструкций, установке фундаментов, агрегатов паропроизводящих установок (ППУ) и блоков защиты, передвижке и выводе судов.

2.2 Требования к результатам освоения программы - 18187 Сборщик корпусов металлических судов 4 разряда.

С целью формирования перечисленных результатов обучающийся в ходе освоения программы профессионального обучения должен:

иметь практический опыт:

1. Выполнение подготовительных и вспомогательных операций средней сложности при сборке, установке, демонтаже и ремонте мало- и крупногабаритных плоскостных и

объемных секций, при установке фундаментов, агрегатов ППУ и блоков защиты, при передвижке и выводе судов.

- **2.** Выполнение слесарных операций средней сложности при сборке, установке, демонтаже и ремонте мало- и крупногабаритных плоскостных и объемных секций, при установке фундаментов, агрегатов ППУ и блоков защиты, при передвижке и выводе судов.
- **3.** Проведение работ средней сложности по сборке, установке, демонтажу мало- и крупногабаритных плоскостных и объемных секций, при установке фундаментов, агрегатов ППУ и блоков защиты, при передвижке и выводе судов.
- **4.** Проведение гидравлических испытаний давлением до 20 кгс/кв. см корпусных конструкций, в док-камере давлением до 150 кгс/кв. см и судовых изделий на специальном стенде давлением до 300 кгс/кв. см, пневматических испытаний давлением от 0,5 до 3 кгс/кв. см с устранением выявленных недостатков.

уметь выполнять следующие виды работ:

- Выполнять демонтаж баллонов высокого давления воздуха и баллонов газа высокого давления.
- Выполнять демонтаж конструкций прочных переборок, газоплотных настилов.
- Выполнять демонтаж набора прочных конструкций.
- Выполнять демонтаж обшивки и набора конструкций прочного корпуса, прочных цистерн, прочных переборок без последующей установки.
- Выполнять демонтаж с сохранением конструкций секций надстроек со специальным покрытием, бортовых и килевых секций прочных цистерн.
- Выполнять демонтаж стабилизаторов.
- Выполнять демонтаж устройств для погрузки аккумуляторных батарей.
- Выполнять строповку и перемещение грузов массой до 5000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места.
- Демонтировать обухи и рымы.
- Демонтировать листы общивки корпуса судна, надстроек и палубного настила без погиби.
- Демонтировать баки ППУ с постели, стенда и транспорта.
- Демонтировать настилы из металлических досок и площадок на секции трубчатых лесов.
- Определять плотность бетонной массы сложных объемов.
- Осуществлять демонтаж баков для нанесения пенополиуретана с постели, стенда и транспорта, обслуживание баков при заводке и передвижке.

- Осуществлять передвижку и стыкование блоков корпусов малых судов.
- Осуществлять разметку мест установки на поверхности с погибью шпилек, бонок, планок, скоб под изоляцию.
- Осуществлять разметку мест установки, подгонку, установку, замену пиллерсов корпуса судна.
- Приготавливать и укладывать сыпучую смесь.
- Приготавливать и укладывать в объемы и засыпки серпентинитовый, железосерпентинитовый бетон, карбид бора и биологическую защиту.
- Производить разметку вырезов на общивке легкого корпуса, прочного корпуса, на газоплотных настилах, межотсечных переборках, цистернах.
- Производить сушку в печах бетонных блоков и биологической защиты.
- Размечать места установки бонок и шпилек на поверхности с погибью.
- Размечать места установки крупногабаритных плоскостных секций с погибью и малогабаритных плоскостных секций со сложной кривизной, объемных секций и блоксекций для средней части судна, блок-секций надстройки и секций оконечностей судов с простыми обводами.
- Размечать места установки набора, деталей насыщения на плоских узлах, секциях от вынесенных контрольных линий; корпусных конструкций при стапельной сборке и ремонте; на секциях места установки деталей набора, насыщения с вынесением размеров от основных линий корпуса судна.
- Размечать места установки крупногабаритных фундаментов, рам, станин под котлы, подшипников валопроводов, приборов, грузовых кранов, вспомогательных механизмов, штевней из листового и профильного металла.
- Выполнять изготовление, подгонку по месту, установку обрешетников специальных помещений и настила полов.
- Выполнять изготовление, сборку, ремонт грузовых с грел, простых мачт.
- Выполнять клепальные и чеканочные работы на ответственных конструкциях.
- Выполнять неразъемное соединение деталей из полосового, листового и фасонного металла при помощи заклепок на ответственных конструкциях.
- Выполнять правку заделок и забойных частей ребер жесткости ответственных, газоплотных судовых конструкций.
- Выполнять правку, ремонт баков, емкостей, цистерн с криволинейными обводами из сталей и сплавов.

- Выполнять ремонт легких выгородок со скользящими соединениями, обтекателей отличительных огней, ограждений выдвижных устройств.
- Изготавливать шаблоны для сложных деталей.
- Изготавливать днищевые и бортовые объемные секции на поточных и механизированных линиях.
- Изготавливать листы наружной обшивки с погибью для средней части судна, листы фальшборта в оконечностях, палубного настила, настила второго дна.
- Изготавливать детали из борированного полиэтилена.
- Осуществлять изготовление деталей, сборку крышек, ремонт световых люков.
- Осуществлять правку блоков и блок-секций надстроек.
- Осуществлять правку криволинейных несимметричных тавровых узлов с переменной или сложной кривизной.
- Осуществлять правку крупногабаритных фундаментов, рам, станин под котлы, подшипников валопроводов, приборов, грузовых кранов, вспомогательных механизмов, штевней из листового и профильного металла.
- Осуществлять правку на месте при ремонте, гибку на станках в холодном состоянии и вручную с нагревом набора корпуса из профилей со сложной кривизной.
- Осуществлять правку простых кожухов дымовых труб.
- Осуществлять ремонт балок, судовозных тележек.
- Осуществлять ремонт лесов из труб и металлических конструкций свыше трех ярусов с кронштейнами и леерными ограждениями, навесных беседок, этажерок, откатных колонн.
- Осуществлять упрочнение по эталонам дробеструйными и ультразвуковыми установками швов сварных угловых соединений.
- Править плоские крупногабаритные секции, узлы набора с погибью и плоскостные малогабаритные секции с погибью из сталей и сплавов; крупногабаритные сложные корпусные конструкции из сталей и сплавов толщиной свыше 6 мм, а также несложные корпусные конструкции из сталей и сплавов толщиной до 6 мм.
- Производить правку, ремонт металлических привальных брусьев и абвайзерных коробок на криволинейных участках.
- Производить ремонт боковых килей.
- Производить ремонт вентиляционных каналов, шахт и тамбуров сложной конструкции.
- Производить ремонт кнехтов и киповых планок (выдвижных и врезных).

- Ремонтировать листы общивки корпуса, надстроек и палубного настила без погиби.
- Ремонтировать малогабаритные фундаменты под вспомогательные механизмы, приборы и оборудование и крупногабаритные фундаменты, рамы, станины под котлы, подшипники валопроводов, приборы, грузовые краны, вспомогательные механизмы, штевни из листового и профильного металла.
- Ремонтировать плоские малогабаритные секции, узлы набора корпуса судна из сталей и сплавов.
- Шлифовать и полировать обшивку обтекателей.
- Выполнять изготовление, установку заделок и забойных частей ребер жесткости ответственных, газоплотных судовых конструкций.
- Выполнять изготовление, установку легких выгородок со скользящими соединениями, обтекателей отличительных огней, ограждений выдвижных устройств.
- Выполнять изготовление, установку на амортизаторах плавающих настилов.
- Выполнять сборку из секторов с набором и насыщением обечаек стабилизирующих колонн плавучих буровых установок.
- Выполнять сборку, установку баков, емкостей, цистерн с криволинейными обводами из сталей и сплавов.
- Выполнять сборку, установку патрубков по второму дну и переборкам.
- Выполнять установку крупногабаритных фундаментов, рам, станин под котлы, подшипников валопроводов, приборов, грузовых кранов, вспомогательных механизмов, штевней из листового и профильного металла.
- Изготавливать, собирать вентиляционные раструбы и головки.
- Осуществлять сборку балок, судовозных тележек.
- Осуществлять сборку из объемных секций, установку блоков и блок-секций надстроек.
- Осуществлять сборку криволинейных несимметричных тавровых узлов с переменной или сложной кривизной.
- Осуществлять сборку крупногабаритных фундаментов, рам, станин под котлы, подшипников валопроводов, приборов, грузовых кранов, вспомогательных механизмов, штевней из листового и профильного металла.
- Осуществлять сборку крышек и комингсов шахт.
- Осуществлять сборку простых кожухов дымовых труб.
- Осуществлять сборку секций стабилизирующих колонн плавучих буровых установок.

- Осуществлять сборку, монтаж, демонтаж лесов из труб и металлических конструкций свыше трех ярусов с кронштейнами и леерными ограждениями; навесных беседок, этажерок, откатных колонн.
- Осуществлять установку малогабаритных плоскостных секций переборок, платформ, выгородок, настилов при формировании объемных секций.
- Осуществлять установку монорельсов в машинно-котельном отделении и коридорах гребного вала, рельсовых путей.
- Производить изготовление, сборку вентиляционных каналов, шахт и тамбуров сложной конфигурации.
- Производить изготовление, установку металлических привальных брусьев и абвайзерных коробок на криволинейных участках.
- Производить сборку в кондукторе шпангоутов из сталей и сплавов.
- Производить сборку в объем волнорезных щитов, ветроотбойников.
- Производить сборку отдельных узлов крыльевых устройств.
- Производить сборку, установку, демонтаж рам, обухов на плоскостных, объемных секциях и блоках.
- Производить установку вентиляционных каналов, шахт и тамбуров сложной конструкции.
- Производить установку кнехтов и киповых планок (выдвижных и врезных).
- Производить установку над палубами понтонов под прямым углом, стыкование раскосов, связей трубчатых и коробчатых форм плавучих буровых установок.
- Производить установку, замену комингсов надстроек, легких выгородок, люков, дверей, шахт, испытываемых на газоплотность.
- Производить установку, стыкование боковых килей.
- Собирать блоки защиты с прямолинейными кромками и блоки-рамки баков ППУ.
- Собирать в объем малогабаритные фундаменты под вспомогательные механизмы, приборы и оборудование.
- Собирать в объем крупногабаритные фундаменты, рамы, станины под котлы, подшипники валопроводов, приборы, грузовые краны, вспомогательные механизмы, штевни из листового и профильного металла.
- Собирать крупногабаритные плоскостные секции с погибью и малогабаритные плоскостные секции со сложной кривизной, объемные секции и блок-секции для средней части судна, блок-секции надстройки и секции оконечностей судов с простыми обводами.
- Собирать легкие переборки и выгородки.

- Собирать обухи и рымы.
- Собирать петли, скобы, фланцы и кронштейны рулей
- Собирать плоские секции на механизированных линиях, панели с набором на сборочно-сварочном автомате.
- Собирать постели с погибью, кондукторы и кантователи средней сложности.
- Собирать тавровые балки на прямолинейных и криволинейных поточных линиях.
- Собирать трапы.
- Собирать трубчатые леса (независимо от количества ярусов).
- Собирать узлы герметизирующие и баки ППУ, экраны.
- Устанавливать биологическую защиту из листового металла в ячейки без насыщения; настилы из металлических досок и площадок на секции трубчатых лесов.
- Устанавливать герметизирующие устройства плавучих буровых установок.
- Устанавливать и раскреплять конструкции под контроль.
- Устанавливать общивку газовыхлопных выгородок.
- Устанавливать патрубки донно-забортной арматуры.
- Устанавливать плоские малогабаритные секции, узлы набора из сталей и сплавов; обухи и рымы; постели с погибью, кондукторы и кантователи средней сложности; листы фальшборта в оконечностях, палубного настила, настила эторого дна; выкружки и ниши кессонов и деталей бака для пенополиуретана, ограничительных деталей под биологическую защиту и тепловую изоляцию с подгонкой пояса биологической защиты переборок на подводных лодках.
- Устанавливать подкрепления в районе люков, на настилах, в насосных выгородках.
- Устанавливать цилиндрические патрубки с прямыми и изогнутыми осями, конические патрубки с прямыми осями, а также конические патрубки с изогнутыми осями.
- Устанавливать шпангоуты из стали и сплавов.
- Устанавливать эмблемы на кожухах дымовых труб, доски наименования судна.
- Формировать корпус судна на стапеле.
- Формировать судовой поезд.
- Читать сложные чертежи сборки и установки корпусных конструкций при формировании корпусов судов и изготовлении секций.
- Пользоваться сложными контрольно-измерительными проверочными инструментами и приборами.

- Проверять качество изготовления, установки, ремонта легких выгородок со скользящими соединениями, обтекателей отличительных огней, ограждений выдвижных устройств.
- Проверять качество сборки в кондукторе шпангоутов из сталей и сплавов.
- Проверять качество сборки в объем волнорезных щитов, ветроотбойников.
- Проверять качество сборки из объемных секций, установки блоков и блок-секций надстроек.
- Проверять качество сборки из секторов с набором и насыщением обечаек стабилизирующих колонн плавучих буровых установок.
- Проверять качество сборки крупногабаритных фундаментов, рам, станин под котлы, подшипников валопроводов, приборов, грузовых кранов, вспомогательных механизмов, штевней из листового и профильного металла.
- Проверять качество сборки крышек и комингсов шахт.
- Проверять качество сборки простых кожухов дымовых труб.
- Проверять качество сборки секций стабилизирующих колонн плавучих буровых установок.
- Проверять качество сборки, правки криволинейных несимметричных тавровых узлов с переменной или сложной кривизной.
- Проверять качество установки баков, емкостей, цистерн с криволинейными обводами из сталей и сплавов.
- Проверять качество установки крупногабаритных фундаментов, рам, станин под котлы, подшипников валопроводов, приборов, грузовых кранов, вспомогательных механизмов, штевней из листового и профильного металла.
- Проверять качество установки монорельсов в машинно-котельном отделении и коридорах гребного вала, рельсовых путей.
- Проверять качество установки над палубами понтонов под прямым углом, стыкования раскосов, связей трубчатых и коробчатых форм плавучих буровых установок.
- Проверять качество установки шпангоутов из стали и сплавов.
- Проверять качество установки, ремонта боковых килей.
- Проводить гидравлические испытания судовых конструкций в док-камере давлением до 150 кгс/кв. см и на цикличность.
- Проводить гидравлические испытания корпусных конструкций давлением до 20 кгс/кв. см с устранением выявленных недостатков.
- Проводить испытания блоков биологической защиты.

- Проводить на специальных стендах гидравлические испытания судовых изделий давлением до 300 кгс/кв. см.
- Проводить пневматические испытания давлением до 3 кгс/кв. см и гидравлические испытания давлением до 20 кгс/кв. см цистерн дифферентных, балластных, замещения, быстрого погружения, топлива, а также стаканов (с засверливанием).
- Проводить пневматические испытания корпусных конструкций давлением от 0,5 до 3 кгс/кв. см с устранением выявленных недостатков.
- Проводить подготовку к испытаниям и к сдаче на конструктивность и чистоту корпусные конструкции.

знать:

- Методы натурной и масштабной разбивки теоретического чертежа корпуса судна на плазе.
- Правила и методы строповки и перемещения грузов массой до 5000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места.
- Принцип действия стапель-кондукторов, кантователей средней сложности, правила пользования ими.
- Правила эксплуатации специальных транспортных и грузоподъемных средств при перемещении грузов массой до 5000 кг.
- Разметочный и мерительный инструмент, принцип действия и правила пользования.
- Способы проведения проверочных и разметочных работ.
- Способы развертки сложных геометрических фигур.
- Способы разметки сложных деталей и установки узлов и деталей на криволинейные поверхности.
- Способы формирования судового поезда для постройки, вывода и спуска судов.
- Устройство стапель-кондукторов, кантователей.
- Интервалы температур, при которых осуществляется холодная и горячая правки.
- Методы обработки и сборки деталей, узлов, секций и блоков.
- Методы правки крупногабаритных сложных корпусных конструкций из сталей и сплавов толщиной свыше 6 мм, а также несложных корпусных конструкций из сталей и сплавов толщиной до 6 мм.
- Методы ремонта, замены обшивки и набора корпуса суд на.
- Методы стыкования блоков корпуса судна.
- Приемы выполнения клепальных соединений, возможные дефекты и их предупреждение.

- Системы припусков и допусков, квалитеты обработки и параметры шероховатости поверхностей.
- Способы правки корпусных конструкций.
- Способы правки сварных и клепаных любым методом конструкций.
- Условные изображения на чертежах резьбы, пружин, неразъемных соединений, получаемых клепкой.
- Формы подготовки кромок под сварку.
- Методы изготовления и сборки вентиляционных раструбов и головок.
- Методы постройки корпусов судов.
- Назначение инструмента и приспособлений при сборке корпусных конструкций.
- Основные методы обработки и сборки деталей, узлов, секций и блоков в судостроении и судоремонте.
- Правила использования малой механизации, сборочных приспособлений при сборке и формировании секций, блок-секций и способы их установки на стапеле.
- Правила чтения сложных чертежей сборки и установки корпусных конструкций при формировании корпусов судов и изготовлении секций.
- Принцип действия и устройство поточных и механизированных линий по сборке и сварке днищевых и бортовых секций.
- Способы установки герметизирующих устройств плавучих буровых установок.
- Способы установки подкреплений в районе люков, на настилах, в насосных выгородках.
- Способы установки шпангоутов из стали и сплавов.
- Способы установки эмблем на кожухах дымовых труб, досок наименования судна.
- Технические требования нормативных документов на сборку и разборку трубчатых лесов (независимо от количества ярусов), установку и демонтаж настилов из металлических досок и площадок на секции трубчатых лесов.
- Требования Российского морского регистра судоходства, Российского речного регистра и технические условия на постройку и ремонт корпусов металлических судов.
- Правила и технические условия на гидравлические испытания давлением до 20 кгс/кв. см и пневматические испытания давлением до 3 кгс/кв. см корпусных конструкций/
- Назначение устройств и инструментов для проведения гидравлических испытаний давлением до 20 кгс/кв. см и пневматических испытаний давлением до 3 кгс/кв. см корпусных конструкций/

- Правила и технические условия на гидравлические испытания на специальных стендах судовых изделий давлением до 300 кгс/кв. см.
- Правила пользования сложными контрольно-измерительными проверочными инструментами и приборами.
- Способы выполнения проверочных работ.
- Способы проверки положения мелких и малых судов на стапеле и в доке при ремонте.
- Требования, предъявляемые к качеству сборки крупногабаритных фундаментов, рам, станин под котлы, подшипников валопроводов, приборов, грузовых кранов, вспомогательных механизмов, штевней из листового и профильного металла.
- Требования, предъявляемые к качеству сборки крышек и комингсов шахт, простых кожухов дымовых труб.
- Требования, предъявляемые к качеству установки баков, емкостей, цистерн с криволинейными обводами из сталей и сплавов, монорельсов в машинно-котельном отделении и коридорах гребного вала, рельсовых путей.
- Требования, предъявляемые к качеству установки над палубами понтонов под прямым углом, стыкования раскосов, связей трубчатых и коробчатых форм плавучих буровых установок.

Требования к образованию и обучению - профессы энальное обучение (программы повышения квалификации рабочих, служащих).

Требования к опыту практической работы - наличие опыта профессиональной деятельности по профессии "сборщик корпусов металлических судов" 3-го разряда не менее шести месяцев.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, освоившие основные программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих),

Трудоемкость обучения: 120 академических часов.

Форма обучения: очная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

3.1. Учебно-тематический план.

	Наименование модулей	Danne	В том числе			Форма
№		Всего, ак.час.	лекции	практ. занятия	промеж. и итог.контроль	контрол я
1	2	3	4	5	6	7

1	Профессиональные модули	120			2	ДЭ
1.1	ПМ 01 Сборка, монтаж (демонтаж) элементов судовых конструкций, корпусов, устройств и систем металлических судов.	120			2	Э
1.2.	МДК 01.01 Технологический процесс сборки корпусов металлических судов.	40	38		2	зачет
1.2.1	Выполнение подготовительных и вспомогательных операций средней сложности при сборке, установке, демонтаже и ремонте мало- и крупногабаритных плоскостных и объемных секций.	10	10			
1.2.2	Выполнение слесарных операций средней сложности при сборке, установке, демонтаже и ремонте мало- и крупногабаритных плоскостных и объемных секций.	10	10			
1.2.3	Проведение работ средней сложности по сборке, установке, демонтажу мало- и крупногабаритных плоскостных и объемных секций.	10	10			
1.2.4	Проведение гидравлических испытаний.	10	8		2	зачет
	Производственная практика	72		72		
	Квалификационный экзамен: - проверка теоретических знаний - практическая квалификационная работа	8			8	КЭ
	итого:	120	38	72	10	

3.2. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

	-	у придажения подулен
Период обучения	72.1	Наименование раздела, модуля
(дни, недели)*		1
1 неделя	1	МДК 01.01 Технологический процесс сборки корпусов металлических судов
2-3 неделя		Производственная практика.
1 день	La como	Квалификационный экзамен.

3.3. Учебная программа

ПМ 01 Сборка, монтаж (демонтаж) элементов судовых конструкций, корпусов, устройств и систем металлических судов.

С целью овладения видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.
- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования.
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.

уметь:

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей.
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, **трансформаторов**, комплексных трансформаторных подстанций.
- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов.
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты.
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие.
- читать электрические схемы различной сложности.
- выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия.
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий.
- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом.
- применять безопасные приемы ремонта.

знать:

- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта.
- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение.
- приемы и правила выполнения операций.
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования.
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала.
- требования безопасности выполнения слесарно- сборочных и электромонтажных работ.

МДК 01.01 Технологический процесс сборки корпусов металлических судов.

Тема 1. Выполнение подготовительных и вспомогательных операций средней сложности при сборке, установке, демонтаже и ремонте мало- и крупногабаритных плоскостных и объемных секций.

Методы натурной и масштабной разбивки теоретического чертежа корпуса судна на плазе. Правила и методы строповки и перемещения грузов массой до 5000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места.

Принцип действия стапель-кондукторов, кантователей средней сложности, правила пользования ими.

Правила эксплуатации специальных транспортных и грузоподъемных средств при перемещении грузов массой до 5000 кг.

Тема 2. Выполнение слесарных операций средней сложности при сборке, установке, демонтаже и ремонте мало- и крупногабаритных плоскостных и объемных секций.

Разметочный и мерительный инструмент, принцип действия и правила пользования.

Способы проведения проверочных и разметочных работ. Способы развертки сложных геометрических фигур. Способы разметки сложных деталей и установки узлов и деталей на криволинейные поверхности.

Тема 3. Проведение работ средней сложности по сборке, установке, демонтажу малои крупногабаритных плоскостных и объемных секций.

Способы формирования судового поезда для постройки, вывода и спуска судов. Устройство стапель-кондукторов, кантователей. Интервалы температур, при которых осуществляется холодная и горячая правки. Методы обработки и сборки деталей, узлов, секций и блоков. Методы правки крупногабаритных сложных корпусных конструкций из сталей и сплавов толщиной свыше 6 мм, а также несложных корпусных конструкций из сталей и сплавов толщиной до 6 мм. Методы ремонта, замены общивки и набора корпуса судна. Методы

стыкования блоков корпуса судна.
Системы припусков и допусков, квалитеты обработки и параметры шероховатости

Методы постройки корпусов судов.

поверхностей. Способы правки корпусных конструкций.

Основные методы обработки и сборки деталей, узлов, секций и блоков в судостроении и судоремонте.

Правила использования малой механизации, сборочных приспособлений при сборке и формировании секций, блок-секций и способы их установки на стапеле.

Требования Российского морского регистра судоходства, Российского речного регистра и технические условия на постройку и ремонт корпусов металлических судов.

Тема 4. Основные электрические нормы настройки электрооборудования.

Назначение устройств и инструментов для проведения гидравлических испытаний. Правила и технические условия на гидравлические испытания. Правила пользования сложными контрольно-измерительными проверочными инструментами и приборами. Способы проверки положения мелких и малых судов на стапеле и в доке при ремонте. Требования, предъявляемые к качеству сборки крупногабаритных изделий. Требования, предъявляемые к качеству сборки изделий. Требования, предъявляемые к качеству установки изделий. Требования, предъявляемые к качеству установки над палубами понтонов под прямым углом, стыкования раскосов, связей трубчатых и коробчатых форм плавучих буровых установок.

ЗАЧЕТ.

- 1. Методы натурной и масштабной разбивки теоретического чертежа корпуса судна на плазе.
- 2. Правила и методы строповки и перемещения грузов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места.
- 3. Способы проведения проверочных и разметочных работ.
- 4. Способы развертки сложных геометрических фигур.
- 5. Способы разметки сложных деталей и установки узлов и деталей на криволинейные поверхности.
- 6. Способы формирования судового поезда для постройки, вывода и спуска судов.
- 7. Методы правки крупногабаритных сложных корпусных конструкций из сталей и сплавов.
- 8. Системы припусков и допусков, квалитеты обработки и параметры шероховатости поверхностей. Способы правки корпусных конструкций.
- 9. Методы постройки корпусов судов.
- 10. Основные методы обработки и сборки деталей, узлов, секций и блоков в судостроении и судоремонте.
- 11. Назначение устройств и инструментов для проведения гидравлических испытаний.
- 12. Правила и технические условия на гидравлические испытания.
- 13. Правила пользования сложными контрольно-измерительными проверочными инструментами и приборами.
- 14. Способы проверки положения мелких и малых судов на стапеле и в доке при ремонте.
- 15. Требования, предъявляемые к качеству сборки крупногабаритных изделий.

Содержание производственной практики.

- Демонтаж конструкций прочных переборок, газоплотных настилов.
- Демонтаж набора прочных конструкций.
- Демонтаж набора корпуса судна с обшивки прочных конструкций.
- Демонтаж секций надстройки со специальным покрытием с сохранением секций легкого корпуса.
- Демонтаж фундаментов без последующей установки в условиях заказа.
- Перестановка стапельных балок под судном.
- Подготовка корпусных конструкций под покрытие, испытания и сдача на конструктивность и чистоту.

- Разметка мест установки крупногабаритных фундаментов, рам, станин под котлы, подшипников валопроводов, приборов, грузовых кранов, вспомогательных механизмов, штевней из листового и профильного металла.
- Разметка, установка набора легкого корпуса на судне.
- Формирование судового поезда, обслуживание передвижки, вывода и спуска судов.
- Изготовление деталей, сборка крышек, ремонт световых люков.
- Калибровка и зачистка заподлицо сварных швов.
- Правка блоков и блок-секций надстроек.
- Правка крупногабаритных фундаментов, рам, станин под котлы, подшипников валопроводов, приборов, грузовых кранов, вспомогательных механизмов, штевней из листового и профильного металла.
- Правка, ремонт баков, емкостей, цистерн с криволинейными обводами из сталей и сплавов.
- Ремонт балок, судовозных тележек.
- Шлифовка и полировка обшивки обтекателей.
- Рубка остатков набора по конструкциям общивки прочного корпуса, прочных цистерн после газовой резки.
- Выполнение работ по сборке объемных секций, блок-секций, секций оконечностей судов.
- Демонтаж, ремонт, изготовление, установка листов наружной общивки с погибью для средней части судна, листов фальшборта в оконечностях, палубного настила, настила второго дна.
- Изготовление блоков, пробок, блок-вставок арматуры, компенсаторов объема, фильтров ППУ, холодильников фильтров.
- Передвижка и стыкование блоков корпусов малых судов.
- Подгонка по месту и установка полиэтилена всех марок на плоскую поверхность.
- Разметка, установка продольного набора легкого корпуса.
- Сборка крупногабаритных фундаментов, рам, станин под котлы, подшипников валопроводов, приборов, грузовых кранов, вспомогательных механизмов, штевней из листового и профильного металла.
- Сборка трапов.
- Сборка, проверка, правка крупногабаритных фундаментов из профильного материала.

- Установка крупногабаритных фундаментов в секциях под котлы, подшипники валопроводов, вспомогательные механизмы.
- Установка, проверка, правка малогабаритных бортовых секций, крупногабаритных секций палуб и платформ при формировании объемных секций с простыми обводами.
- Формирование корпуса судна на стапеле или в доке из секций.
- Выполнение проверочных работ средней сложности.
- Гидравлические испытания корпусных конструкций.
- Гидравлические испытания на специальных стендах судовых изделий.
- Гидравлические испытания судовых конструкций в док-камере.
- Проверка без применения оптических приборов плоскостных секций, объемных секций, блок-секций после сварки.
- Проверка качества сборки.
- Проверка качества изготовления, установки, ремонта легких выгородок со скользящими соединениями, обтекателей отличительных огней, ограждений выдвижных устройств.
- Проверка качества установки крупногабаритных изделий.

Оценивание результатов производственной практики осуществляется на основании следующих критериев:

Критерий оценивания	Оценка				
в полном объеме выполнение работы с соблюдением норм охраны груда и	«Отлично»				
техники безопасности при выполнении работ, самостоятельно, качественно					
и правильно выполнять судокорпусные работы в соответствии с					
технологическими процессами, правильно использовать оборудование,					
приспособления и инструменты.					
в полном объеме выполнение требований по охране труда и технике	«Хорошо»				
безопасности. незначительные отклонения от технологических процессов					
при выполнении судокорпусных работ. правильно использовать					
оборудование, приспособления и инструменты.					
незначительные нарушения охраны труда и техники безопасности в	«Удовлетворительно»				
отдельных этапах работы, несоблюдение этапов технологических процессов					
при выполнении судокорпусных работ. нарушения при использовании					
оборудования, приспособлений и инструментов.					
грубое нарушение охраны труда и техники безопасности, отсутствие знаний	«Неудовлетворительно»				
при выполнении технологических процессов судокорпусных работ.					
неумение правильно использовать оборудование, приспособления и					
инструменты.					

Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена:

1. практическай квалификационная работа. Экзамен включает в себя изготовление частей кабины и сборка. Участник должен произвести разметку на металле и вырезать с помощью ручного электроинструмента или гильотины раскрой кабины, дна кабины и сдать на проверку раскрой этих частей. Далее продолжить разметку и резку других частей кабины (крыши, крылья, капот заднюю стенку кабины). Далее произвести полную сборку кабины.

2. проверка теоретических знаний.

- 1. Методы натурной и масштабной разбивки теоретического чертежа корпуса судна на плазе.
- 2. Правила и методы строповки и перемещения грузов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места.
- 3. Принцип действия стапель-кондукторов, кантователей средней сложности, правила пользования ими.
- 4. Способы проведения проверочных и разметочных работ.
- 5. Способы развертки сложных геометрических фигур.
- 6. Способы разметки сложных деталей и установки узлов и деталей на криволинейные поверхности.
- 7. Способы формирования судового поезда для постройки, вывода и спуска судов. Устройство стапель-кондукторов, кантователей.
- 8. Интервалы температур, при которых осуществляется холодная и горячая правки.
- 9. Методы обработки и сборки деталей, узлов, секций и блоков.
- 10. Методы правки крупногабаритных сложных корпусных конструкций из сталей и сплавов.
- 11. Методы ремонта, замены обшивки и набора корпуса судна.
- 12. Методы стыкования блоков корпуса судна.
- 13. Системы припусков и допусков, квалитеты обработки и параметры шероховатости поверхностей.
- 14. Способы правки корпусных конструкций.
- 15. Методы постройки корпусов судов.
- 16. Основные методы обработки и сборки деталей, узлов, секций и блоков в судостроении и судоремонте.
- 17. Правила использования малой механизации, сборочных приспособлений при сборке и формировании секций, блок-секций и способы их установки на стапеле.

- 18. Требования Российского морского регистра судоходства, Российского речного регистра и технические условия на постройку и ремонт корпусов металлических судов.
- 19. Назначение устройств и инструментов для проведения гидравлических испытаний.
- 20. Правила и технические условия на гидравлические испытания.
- 21. Правила пользования сложными контрольно-измерительными проверочными инструментами и приборами.
- 22. Способы проверки положения мелких и малых судов на стапеле и в доке при ремонте.
- 23. Требования, предъявляемые к качеству сборки крупногабаритных изделий.
- 24. Требования, предъявляемые к качеству сборки изделий.
- 25. Требования, предъявляемые к качеству установки изделий.
- 26. Требования, предъявляемые к качеству установки над полубами понтонов под прямым углом, стыкования раскосов, связей трубчатых и коробчатых форм плавучих буровых установок.

4. Материально-технические условия реализации программы.

4.1. Кадровое обеспечение реализации программы.

Реализация основной программы профессионального обучения повышения квалификации по профессии **18187 Сборщик корпусов металлических судов** должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование.

Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы.

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения		
1	2	3		
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран,		
		доска.		
Учебно-	Лабораторные	Ручной сегментный листогиб STALEX PBB		
производственная	Работы, учебная	1520/1.5;		
мастерская «Обработка	практика	Вальцы Stale:: W01-1.5x1300;		
листового металла»		Ножницы сетевые ИНТЕРСКОЛ НН-2,5/520		
		листовые;		
		Заклепочник – ABSOLUT;		
		Стол сборочно-сварочный ССМ-01;		
		Сверлильный станок 230 В JET IDP-15BV;		

		1		V.
	. ,			Комплект полуавтоматического сварочного
				оборудования Kemppi Kempact 323R с горелкой (с
Учебно-		Побото		ручным управлением).
	. 1/3/	Лабораторные		Оснащение:
производственная		Работы,	учебная	Оборудование:
слесарная мастерская	.1.	практика		сверлильный станок;
				светильники дневного света;
				доска ученическая;
				станок вертикально сверлильный; верстаки
				слесарные одноместные;
				станок заточной;
				Инструменты и приспособления:
				кернер;
				линейка измерительная металлическая;
				угольник поверочный лекальный 90°;
				молоток стальной слесарный;
				чертилка;
				штангенциркуль;
ž				воротки;
				зубило слесарное;
				ключи гаечные;
	2			надфили;
				напильники различных видов;ножницы ручные
				для резки металла;
	-			комплект отверток;
				зенкер;
				метчики различных видов;
				плашки;
	*			развертки;
¥.				сверла;
A) #0				плита разметочная;
				плита для правки.
				Средства обучения
				стенды по слесарному делу;
4	-			наборы плакатов по слесарному делу.
Учебно-		Лабораторные		Оснащение:
производственная	ê	Работы,	учебная	верстаки -12 шт.;
мастерская слесарн	10-	практика	J	стапель палуба -1 шт.;
сборочная:	3			сборочно- монтажный стол-1 шт.;
^				раскроечный стол -1 шт.;
	Ė			трубогиб-1 шт.;
	6.			дизель – генератор-1 шт.;
	- 1			листогиб-1 шт.;
	4			вальцы
				заточные станки-2шт.;
				вертикально-сверлильный станок-1 шт.;
				настольно сверлильные станки-3шт.;
5				учебные стенды рулевого и исполнительского
				механизма -3шт.
				стол преподавателя -1 шт.;
	· ·			стул преподавателя - 1 шт.; щетки металлические
				ручные-25 шт.;
				молотки сварочные-10 шт.;
. Apple				молотки 500гр10 шт.;
				напильники-25 шт.;
		1		ножницы по металлу-25 шт.;
	ž ×			наборы инструментов-10 шт.;
				вальцы ручные-1 шт.;
				обрезная машинка-10 шт.
	1			Средства обучения: Плакаты, инструмент

Учебно-	Лабораторные		Оснащение.		
производственная	Работы,	учебная	Оборудование:		
мастерская сварки	практика		агрегат электросварочный (ВДУ –504)-2шт;		
			выпрямитель сварочный (ВДМ_1001); газовый		
			пост;		
			пресс-ножницы;		
			сварочный аппарат;		
		станок точильно-шлифовальный;			
			станок трубогибочный(СТГ-1М); трансформатор		
			модернизированный;		
			станок листогибочный;		
			вентиляционная система с вентилятором;		
			Инструменты и приспособления:		
			электросварочные кабины –14шт.		
44			Средства обучения: Плакаты, инструмент		

4.3. Учебно-методическое обеспечение программы

- печатные раздаточные материалы для слушателей.
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы, профильная литература:
- 1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение. 5-е изд. М.: Академия, 2017. 240с.
- 2. Александров В.Л. Технология судостроения / Под общ. Ред. Гармашева А.Д. /- СПб.: Профессия, 2017. 342 с.
- 3. Бронштейн Д.Я. Устройство и основы теории судна. Л.: Судостроение, 2017. 336с.: ил.
- 4. Бураковский Е.П., Нечаев Ю.И. и др. Эксплуатационная прочность судов. Учебник, 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2018.- 404 с.
- 5. Донцов С.В. Основы теории судна. Феникс, 2017. 14.°c.
- 6. Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля. СПб.: Судостроение, 2020. 408с.
- 7. Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материалозедению в машиностроении и металлообработке / Под ред. Заплатина В.Н./— М.: Академия, 2017. Вып. 3.- (в электронном формате).
- 8. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) М.:Академия, 2017.-Вып.8. - (в электронном формате)
- 9. Кулик Ю.Г., Сумеркин Ю.В. Технология судостроения и судоремонта. М.: Транспорт, 2016. 349c.
- 10. Корнилов Э.В. и др. Палубные механизмы и судовые устройства морских судов. Одесса, 2017. 420c
- 11. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. М.: Высшая школа, 2016 334 с.: ил.
- 12. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике М.: Академия, 2017. Вып. 8- (в электронном формате).
- 13. Моряков О.С. Материаловедение (для всех специальностей СПО). М.: Академия, 2017. 288 с.

- 14. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. М.: Академия, 2016. 320с.
- 15. Покровский Б.С., Скакун Основы слесарных и сборочных работ. М.: Академия, 2017. 208с.
- 16. Скобелева И.Ю. и др. Инженерная графика. (Соответствует ФГОС, третьего поколения) Феникс, 2017. 292 с.
- 17. Смолькин А.А. Тестовые задания по материаловедению и технологии конструкционных материалов / Под ред. Смолькина А.А./- М.:Академия,2017.- Вып.1.- (в электронном формате).
- 18. Солнцев Ю.П. Материаловедение (для всех специальностей СПО). М.: Академия, 2017. 496 с.
- 19. Фрид Е.Г. Устройство судна. Л.: Судостроение, 2016. 344с.
- отраслевые и другие нормативные документы.
- электронные ресурсы
- 1.Основы слесарных и сборочных работ. М.: Академия, 2018(входит в учебно методический комплект, в качестве электронного приложения, вместе с учебными изданиями):
- 2. Покровский Б.С. Слесарно сборочные работы. Учебник
- 3. Наглядные пособия Слесарно сборочные работы/ Покровский Б.С. М.: Академия, 2018 (24 плаката)
- 4. Основы электромате риаловедения. (60 интерактивных мультимедийных модулей) М.: Академия, 2017

5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем (модулей, разделов, дисциплин) программы и проводится в виде зачетов. Обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, который проводится ГАПОУ МО «Мурманский индустриальный колледж» для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения повышения квалификации и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках и (или) указанных в профессиональном стандарте 18187 Сборщик корпусов металлических судов.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается 4 разряд по результатам повышения квалификации и выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

i