



ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СУДОВ

Объем программы: 250 часов

Категории слушателей: к освоению программы профессиональной переподготовки допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Стаж работы не имеет значения.

Курс направлен на формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, и приобретение новой квалификации, обеспечивающей самостоятельную профессиональную деятельность. Целью реализации программы профессиональной переподготовки является обучение навыкам обеспечения качества и надежности технологических процессов жизненного цикла продукции в области судостроения и судоремонта, разработки и освоения новых технологий и оборудования для строительства и ремонта судов и плавучих конструкций.

Содержание курса:

| № пп | Тема | Кол-во часов |
|--------------|---|--------------|
| 1. | МОДУЛЬ 1 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПОСТРОЙКА, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СУДНА» | 72 |
| 1.1. | Форма корпуса и плавучесть судна. Изучение понятий: секущие плоскости, теоретический чертеж корпуса судна, главные размерения судна, понятие «судно сидит прямо», понятие «судно сидит на ровный киль», понятие судно «сидит прямо и на ровный киль», грузовая марка. | |
| 1.2. | Остойчивость и непотопляемость. Определение сил создающих восстанавливающий момент при накренении судна. Ознакомление с понятиями: метацентр, мера начальной остойчивости судна, диаграмма статической остойчивости, мерой динамической остойчивости судна, представление о том, как должно тонуть поврежденное судно. | |
| 1.3. | Ходкость судна. Ознакомление с режимами движения судов, основными составляющими сопротивления, буксировочной мощностью судна, требованиями к оптимальному гребному винту, гидродинамическими взаимодействиями гребного винта и корпуса судна, кавитацией гребного винта, винтом регулируемого шага. | |
| 1.4. | Качка и управляемость судна. Ознакомление с параметрами характеризующими качку судна, с соотношением между периодами собственных колебаний при бортовой и килевой качке. Понятие судовой руль, циркуляция судна, сторона крена водоизмещающего судно на установившейся циркуляции. | |
| 1.5. | Прочность корпуса и судостроительные материалы. Изучение понятий: строительная механика корабля, силы вызывающие общий изгиб корпуса судна на тихой воде, материалы преобладающие в судостроении, электродуговая сварка. | |
| 1.6. | Конструкция корпуса судна. Определение для чего у танкеров устанавливаются двойные борта, какие существуют системы набора корпуса, какие основные перекрытия входят в состав корпуса судна, почему на танкерах набор устанавливается внутри двойных бортов | |
| 1.7. | Судовые устройства. Понятие состава рулевого устройства, основные грузовые устройства сухогрузных судов, основные грузовые устройства наливных судов, основные спасательные устройства, полный состав якорного устройства, общесудовые устройства. | |
| 1.8. | Особенности пожаров и борьба с ними в судовых условиях. Основные причины возникновения пожаров в различных категориях помещений, основные среды тушения пожаров, принцип действия водяных систем, назначение противопожарных конструкций, основные средства АПЗ на судах, назначение систем пожарной сигнализации. | |
| 1.9. | Общесудовые системы. Изучение следующих понятий: назначение общесудовых систем, назначение клапанной арматуры, наиболее часто употребляемый материал для изготовления трубопроводов и арматуры, защита от коррозии трубопроводов забортной воды, места наибольших коррозионных повреждений трубопроводов забортной воды. | |
| 1.10. | Судоремонт. Ознакомление с видами ремонта судов. Основной документ для проведения ремонта судна. Ознакомление с видами дефектации корпусных конструкций, этапами дефектации, с основными видами работ по устранению повреждений судовых устройств и систем. | |
| 2. | МОДУЛЬ 2 «СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ МОРСКИХ СУДОВ (СЭУ)» | 72 |
| 2.1. | Судовые энергетические установки. Изучение следующих понятий: приоритетные требования к СЭУ для морских транспортных судов, типы СЭУ с наибольшим ресурсом, зависимость мощности СЭУ от скорости судна, тип СЭУ характерный для рыбопромысловых судов, свойства гребного электродвигателя постоянного тока, крутильные колебания валопровода, воздушные пусковые клапаны, блокирующие устройства. | |
| 2.2. | Судовые системы. | |

| | | |
|------|---|----|
| | Изучение вида судовых устройств, состоящих из комплекса трубопроводов с обслуживающими их механизмами, аппаратами, емкостями а также приборами управления и контроля. Система осушения, пожаротушения, балластная система, система отопления, вентиляции и т.п. | |
| 2.3. | Палубные механизмы и устройства. Якорные и швартовные устройства. Грузовые устройства и люковые закрытия. | |
| 2.4. | Котлы, теплообменные аппараты и сосуды под давлением. Общие сведения, принцип действия и рабочий процесс в котлах, главные котлы, вспомогательные и утилизационные котлы, обеспечение чистоты питательной воды, примеси, содержащиеся в воде, водоподготовка. | |
| 2.5. | Судовые холодильные машины и установки. Одноступенчатые пароконденсаторные холодильные машины, схемы и циклы паровых многоступенчатых компрессорных холодильных машин, теплоизолирующие термоэлектрические холодильные машины, холодильные агенты холодильных машин, теплоносители холодильных установок. | |
| 2.6. | Оборудование автоматизации. Система управления, система автоматики, сигнализации и контроля за работой СЭУ. | |
| 2.7. | Предотвращение загрязнений с судов. Общие сведения по проблеме предотвращения загрязнения окружающей среды с судов и морских сооружений. | |
| 2.8. | Ремонт судового оборудования. Методы ремонта судового оборудования, производственный процесс ремонта судового оборудования, ремонт двигателей внутреннего сгорания, ремонт турбозубчатых агрегатов, ремонт паровых котлов, ремонт теплообменных аппаратов, ремонт валопровода. | |
| 2.9. | Противопожарная защита машинно -котельных отделений. Противопожарная защита машинно-котельных отделений как один из важнейших факторов определяющих надежность и живучесть судов и способствующих безопасной эксплуатации СЭУ и судов в целом. | |
| 3. | МОДУЛЬ 3 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ СУДОВ И СУДОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ» | 32 |
| 3.1. | Судовые электроэнергетические системы. Внедрение электрической энергии на судах; современное состояние, тенденции и перспективы развития судовых электроэнергетических систем, в том числе установок большой мощности, высокого напряжения и повышенной частоты тока, а также владеть методами расчета и проектирования судовых электроэнергетических систем, методами анализа переходных и установившихся процессов в нормальных эксплуатационных и аварийных режимах работы | |
| 3.2. | Системы генерирования электрической энергии. Изучение систем получения энергии для энергоснабжения машин и комплексов. | |
| 3.3. | Синхронные генераторы. Особенности конструкции; области применения; схемы регулирования напряжения; особенности статистических и переходных режимов; основные эксплуатационные требования. | |
| 3.4. | Генераторы постоянного тока. Принцип действия; конструкция; области применения; режимы работы; способы регулирования; особенности эксплуатации. | |
| 3.5. | Преобразователи электрической энергии. Электромашинные, полупроводниковые, принцип действия, схемы, конструкция, эксплуатация. | |
| 3.6. | Электродвигатели переменного и постоянного тока. Принцип действия; способы регулирования частоты вращения; сравнительная оценка электродвигателей различного рода тока; способы и схемы пуска; особенности эксплуатации. Электродвигатели специальных конструкций. | |
| 3.7. | Перспективы и тенденции развития судовых электроэнергетических систем. Повышение качества электроэнергии в судовых электроэнергетических системах. | |
| 4. | МОДУЛЬ 4 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО КОНСТРУКЦИЙ МОРСКОЙ ТЕХНИКИ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ» | 72 |
| 4.1. | Материаловедение современных и перспективных материалов. Современные судостроительные материалы для судов различного класса и назначения: высокопрочные судокорпусные стали, хладостойкие стали климатического холода и криогенной техники, сплавы на основе алюминия и титана, неметаллические и композиционные материалы. Машиностроительные стали для судового оборудования. | |
| 4.2. | Неметаллические и композиционные материалы. Полимеры и материалы на их основе, пластмассы, резинотехнические изделия, стекло и керамика. Композитные материалы. Классификация композитных материалов, структура, механизм упрочнения и свойства. Виды и свойства армирующих материалов. Композиты с полимерной матрицей, металлической и керамической. Технология изготовления изделий из композитов, их свойства и области применения. | |
| 5. | Итоговая аттестация | 2 |

Преимущества программы:

- ✓ в процессе обучения слушатели обеспечиваются методической и иной специальной литературой;
- ✓ обучение по программе реализуется с привлечением высококвалифицированных преподавателей;
- ✓ после прохождения программы обучения слушатели получают диплом о профессиональной переподготовке установленного образца.