



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.