

Учебно-тематический план

по программе:

«Программа дополнительного профессионального образования в соответствии с требованиями раздела А-III /3 Кодекса ПДНВ для старшего механика морского судна с главной двигательной установкой от 750 до 3000 кВт (пункт 2.2 Правила III/3 Конвенции ПДНВ)»

Модуль I

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе (часов)					Самостоят. подготовка	Вид контроля
			Лекции		Практические занятия				
			Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно	Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Введение	1	1	1					
	Входной контроль	1			1	1		Входной контроль	
1.	Раздел 1. Функция «Судовые механические установки на уровне управления»	47	44	44	3	1			
1.1.	Пропульсивный комплекс							Текущий контроль	
1.1.1.	Состав пропульсивного комплекса. Применяемые схемы		4	4				Текущий контроль	
1.1.2.	Многодвигательные установки		2	2				Текущий контроль	
1.1.3.	Конструкция линии гребного вала и дейдвудного устройства		4	4				Текущий контроль	
1.1.4.	Диаграммы нагрузки двигателя		4	4				Текущий контроль	
1.2.	Безопасная эксплуатация ГД и пропульсивного комплекса на режимах полного хода							Текущий контроль	
1.2.1.	Спецификационные и эксплуатационные режимы ГД. Запасы мощности. Защита ГД от перегрузок. Ограничительные характеристики. Изменение параметров ГД в различных условиях плавания (влияние внешних факторов)		4	4				Текущий контроль	

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе (часов)					Самостоят. подготовка	Вид контроля
			Лекции		Практические занятия				
			Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно	Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.2.2.	Взаимодействие характеристик корпуса, гребного винта и главного двигателя в эксплуатации. Анализ работы пропульсивного комплекса по параметрам рабочего процесса двигателя		2	2					Текущий контроль
1.2.3.	Безопасная эксплуатация ГД и пропульсивного комплекса на частичных режимах экономии топлива		2	2					Текущий контроль
1.3.	Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности вспомогательных механизмов, устройств судна		4	4					Текущий контроль
1.4.	Эксплуатация систем энергетической установки								Текущий контроль
1.4.1.	Подготовка и использование топлив и масел на судах. Сепарация топлив и масел. Современные автоматизированные системы очистки нефтепродуктов. Особенности процедур использования газообразных топлив и топлив с низкими значениями температур вспышки (IGF Code)		4	4					Текущий контроль
1.4.2.	Системы охлаждения. Водоподготовка, предотвращение коррозии		2	2					Текущий контроль
1.5.	Эксплуатация двигательных установок, использующих в качестве топлива газ или иное топливо с низкой температурой вспышки		2	2					Текущий контроль
1.6.	Особенности эксплуатации энергетических установок в полярных водах		2	2					Текущий контроль

1.7.	Техническая эксплуатация средств автоматизации		4	4				Текущий контроль
1.8.	Техническая эксплуатация рефрижераторных установок и установок кондиционирования воздуха		2	2	2			Текущий контроль
1.9.	Техническая эксплуатация валопровода и дейдвудного устройства, ВРШ		2	2				Текущий контроль
1.10.	Промежуточный контроль				1	1		Промежуточный контроль
2.	Раздел 2. Функция «Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне управления»	35	28	28	7	1		
2.1.	Электронное оборудование. Основные обозначения и правила чтения электрических и электронных схем		2	2				Текущий контроль
2.2.	Судовые информационно-измерительные системы		2	2				Текущий контроль
2.3.	Судовые электроэнергетические системы		4	4				Текущий контроль
2.4.	Элементы судовой автоматики и электроники. Особенности конструкции и конфигурации систем оборудования автоматического управления и устройств безопасности для главного двигателя, генератора и системы распределения энергии. Настройка систем управления		4	4	2			Текущий контроль
2.5.	Эксплуатация валогенераторных установок		2	2				Текущий контроль
2.6.	Электроэнергетические системы с винторулевым комплексом «Azipod»		2	2				Текущий контроль
2.7.	Особенности устройства и эксплуатации судового электропривода на базе полупроводниковых преобразователей		2	2				Текущий контроль
2.8.	Судовые микропроцессорные системы управления. Характеристики основных элементов электронных цепей. Алгоритмы регулирования		4	4				Текущий контроль

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе (часов)				Самостоят. подготовка	Вид контроля
			Лекции		Практические занятия			
			Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно	Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.9.	Установки высокого напряжения. Особенности конструкции и эксплуатации высоковольтных установок		2	2	2			Текущий контроль
2.10.	Устранение неисправностей и восстановление работоспособности электрических и электронных систем управления		4	4	2			Текущий контроль
2.11.	Промежуточный контроль				1	1		Промежуточный контроль
3.	Раздел 3. Функция «Техническое обслуживание и ремонт на уровне управления»	29	24	24	5	1		
3.1.	Обязанности и ответственность второго механика по управлению техническим обслуживанием СЭУ		2	2				Текущий контроль
3.2.	Подготовка и проведение ремонта механической установки. Обеспечение техники безопасности		2	2				Текущий контроль
3.3.	Обязанности и ответственность второго механика по подготовке к промежуточным и возобновительным освидетельствованиям СУБ судна в части ТО и Р		2	2				Текущий контроль
3.4.	Обязанности и ответственность второго механика по подготовке к очередному освидетельствованию СТС своего заведования в соответствии с новыми положениями классификационных обществ по техническому наблюдению		2	2				Текущий контроль

3.5.	Применение планово-предупредительной системы технического обслуживания (PMS) в соответствии с МКУБ		8	8				Текущий контроль
3.6.	Обнаружение и устранение причин отказов		2	2				Текущий контроль
3.7.	Контроль и диагностика технического состояния дизелей							Текущий контроль
3.7.1.	Параметрическое диагностирование. Контролируемые параметры. Электронные индикаторы и системы индицирования дизелей. Диагностические таблицы. Контроль тепловой напряженности, диагностика состояния цилиндропоршневой группы, процессов сгорания топлива и воздухообеспечения		2	2				Текущий контроль
3.7.2.	Диагностика и обнаружение неисправностей в системах топливоподачи и воздухообеспечения ГД: - ранний/поздний впрыск топлива - износ плунжерной пары ТНВД - износ сопловых отверстий форсунки - загрязнение воздушных фильтров - загрязнение воздухоохладителей - загрязнение турбины ТК загрязнение/неисправность компрессора ТК		4	4	4			Текущий контроль
3.8.	Промежуточный контроль				1	1		Промежуточный контроль
4.	Раздел 4. Функция «Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне управления»	33	26	26	7	1		
4.1.	Система документов ИМО имеющих обязательную силу. Международные документы в части регламентирующей деятельность судовых механиков		4	4				Текущий контроль

4.2.	Конвенционные свидетельства. Порядок их получения и срок действия. Судовая техническая документация. Перечни документов, требуемые законодательными актами. Технические регламенты. Издания Регистра (РС)		2	2				Текущий контроль
4.3.	Обязанности и ответственность второго механика в части обеспечения безопасности судна, экипажа и пассажиров		2	2				Текущий контроль
4.4.	Правовая основа контроля судов в портах. Контроль государства порта и контроль государства флага. Процедуры контроля судов государствами флага и порта		4	4				Текущий контроль
4.5.	Методы и средства предотвращения загрязнения морской и воздушной среды с судов		4	4				Текущий контроль
4.6.	Управление ресурсами, владение ситуацией и применение навыков лидерства в управлении экипажем		4	4	2			Текущий контроль
4.7.	Управление ресурсами машинного отделения и владение ситуацией		2	2	2			Текущий контроль
4.8.	Оценка и управление рисками		2	2				Текущий контроль
4.9.	Поддержание судна в мореходном состоянии		2	2	2			Текущий контроль
4.10.	Промежуточный контроль				1	1		Промежуточный контроль
	Всего	146	123	123	23	5		
	Итоговая аттестация	4			4			Итоговая аттестация
	Итого по программе	150						

Модуль II

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе (часов)				Самостоят. подготовка	Вид контроля
			Лекции		активные занятия			
			Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно	Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Введение	1	1	1				
	Входной контроль	1			1	1		Входной контроль
1.	Раздел 1. Функция «Судовые механические установки на уровне управления»	136	132	132	4	2		
1.1.	Проектные характеристики и рабочее устройство дизельных установок							Текущий контроль
1.1.1.	Конструкция и принцип работы морского дизельного двигателя		4	4				Текущий контроль
1.1.2.	Вспомогательные устройства и системы дизельного двигателя		8	8				Текущий контроль
1.1.3.	Тепловой цикл дизельного двигателя		2	2				Текущий контроль
1.2.	Проектные характеристики и рабочее устройство паротурбинных установок							Текущий контроль
1.2.1.	Конструкция и принцип работы морской паровой турбины		4	4				Текущий контроль
1.2.2.	Вспомогательные устройства и системы паровой турбины		4	4				Текущий контроль
1.2.3.	Конструкция и принцип работы морского парового котла		4	4				Текущий контроль
1.2.4.	Вспомогательные устройства и системы парового котла		8	8				Текущий контроль
1.2.5.	Тепловой цикл паровой турбины, парового котла		2	2				Текущий контроль
1.3.	Проектные характеристики и рабочее устройство газотурбинных установок							Текущий контроль
1.3.1.	Конструкция и принцип работы морской газовой турбины		4	4				Текущий контроль

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе (часов)				Самостоят. подготовка	Вид контроля
			Лекции		Практические занятия			
			Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно	Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.3.2.	Вспомогательные устройства и системы газовой турбины		2	2				Текущий контроль
1.3.3.	Тепловой цикл газовой турбины		2	2				Текущий контроль
1.4.	Пропульсивный комплекс							Текущий контроль
1.4.1.	Состав пропульсивного комплекса. Применяемые схемы		4	4				Текущий контроль
1.4.2.	Многодвигательные установки		2	2				Текущий контроль
1.4.3.	Конструкция линии гребного вала и дейдвудного устройства		4	4				Текущий контроль
1.4.4.	Диаграммы нагрузки двигателя		4	4				Текущий контроль
1.5.	Общесудовые системы и устройства							Текущий контроль
1.5.1.	Рефрижераторная установка. Состав, принцип работы, вспомогательные устройства		4	4				Текущий контроль
1.5.2.	Система вентиляции и кондиционирования воздуха. Состав, принцип работы, вспомогательные устройства		4	4				Текущий контроль
1.5.3.	Рулевая машина. Состав, принцип работы, вспомогательные устройства		4	4				Текущий контроль
1.5.4.	Грузоподъемные механизмы. Состав, принцип работы, вспомогательные устройства		4	4				Текущий контроль
1.5.5.	Балластная система. Состав, принцип работы, вспомогательные устройства		4	4				Текущий контроль
1.5.6.	Система забортной воды. Состав, принцип работы, вспомогательные устройства		2	2				Текущий контроль
1.5.7.	Пожарные системы. Состав, принцип работы, вспомогательные устройства		4	4				Текущий контроль

1.5.8.	Система сточных вод. Состав, принцип работы, вспомогательные устройства		4	4				Текущий контроль
1.5.9.	Опреснительная установка. Состав, принцип работы, вспомогательные устройства		4	4				Текущий контроль
1.5.10	Система подогрева термальной жидкости. Состав, принцип работы, вспомогательные устройства		2	2				Текущий контроль
1.5.11	Якорно-швартовные механизмы. Состав, принцип работы, вспомогательные устройства		4	4				Текущий контроль
1.5.12	Инсинераторы. Состав, принцип работы, вспомогательные устройства		2	2				Текущий контроль
1.5.13	Люковые закрытия. Состав, принцип работы, вспомогательные устройства		2	2				Текущий контроль
1.6.	Безопасная эксплуатация ГД и пропульсивного комплекса на режимах полного хода							Текущий контроль
1.6.1.	Спецификационные и эксплуатационные режимы ГД. Запасы мощности. Защита ГД от перегрузок. Ограничительные характеристики. Изменение параметров ГД в различных условиях плавания (влияние внешних факторов)		4	4				Текущий контроль
1.6.2.	Взаимодействие характеристик корпуса, гребного винта и главного двигателя в эксплуатации. Анализ работы пропульсивного комплекса по параметрам рабочего процесса двигателя		2	2				Текущий контроль
1.6.3.	Безопасная эксплуатация ГД и пропульсивного комплекса на частичных режимах экономии топлива		2	2				Текущий контроль
1.7.	Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности вспомогательных механизмов, устройств судна		4	4				Текущий контроль
1.8.	Эксплуатация систем энергетической установки							Текущий контроль

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе (часов)				Самостоят. подготовка	Вид контроля
			Лекции		Практические занятия			
			Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно	Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.8.1.	Подготовка и использование топлив и масел на судах. Сепарация топлив и масел. Современные автоматизированные системы очистки нефтепродуктов. Особенности процедур использования газообразных топлив и топлив с низкими значениями температур вспышки (IGF Code)		4	4				Текущий контроль
1.8.2.	Системы охлаждения. Водоподготовка, предотвращение коррозии		2	2				Текущий контроль
1.9.	Эксплуатация двигательных установок, использующих в качестве топлива газ или иное топливо с низкой температурой вспышки		2	2				Текущий контроль
1.10.	Особенности эксплуатации энергетических установок в полярных водах		2	2				Текущий контроль
1.11.	Техническая эксплуатация средств автоматизации		4	4				Текущий контроль
1.12.	Техническая эксплуатация рефрижераторных установок и установок кондиционирования воздуха		2	2	2			Текущий контроль
1.13.	Техническая эксплуатация валопровода и дейдвудного устройства, ВРШ		2	2				Текущий контроль
1.14.	Промежуточный контроль				2	2		Промежуточный контроль

2.	Раздел 2. Функция «Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне управления»	35	28	28	7	1		
2.1.	Электронное оборудование. Основные обозначения и правила чтения электрических и электронных схем		2	2				Текущий контроль
2.2.	Судовые информационно-измерительные системы		2	2				Текущий контроль
2.3.	Судовые электроэнергетические системы		4	4				Текущий контроль
2.4.	Элементы судовой автоматики и электроники. Особенности конструкции и конфигурации систем оборудования автоматического управления и устройств безопасности для главного двигателя, генератора и системы распределения энергии. Настройка систем управления		4	4	2			Текущий контроль
2.5.	Эксплуатация валогенераторных установок		2	2				Текущий контроль
2.6.	Электроэнергетические системы с винторулевым комплексом «Azipod»		2	2				Текущий контроль
2.7.	Особенности устройства и эксплуатации судового электропривода на базе полупроводниковых преобразователей		2	2				Текущий контроль
2.8.	Судовые микропроцессорные системы управления. Характеристики основных элементов электронных цепей. Алгоритмы регулирования		4	4				Текущий контроль
2.9.	Установки высокого напряжения. Особенности конструкции и эксплуатации высоковольтных установок		2	2	2			Текущий контроль
2.10.	Устранение неисправностей и восстановление работоспособности электрических и электронных систем управления		4	4	2			Текущий контроль
2.11.	Промежуточный контроль				1	1		Промежуточный контроль

3.	Раздел 3. Функция «Техническое обслуживание и ремонт на уровне управления»	29	24	24	5	1		
3.1.	Обязанности и ответственность второго механика по управлению техническим обслуживанием СЭУ		2	2				Текущий контроль
№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе (часов)				Самостоят. подготовка	Вид контроля
			Лекции		Практические занятия			
			Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно	Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.	Подготовка и проведение ремонта механической установки. Обеспечение техники безопасности		2	2				Текущий контроль
3.3.	Обязанности и ответственность второго механика по подготовке к промежуточным и возобновительным освидетельствованиям СУБ судна в части ТО и Р		2	2				Текущий контроль
3.4.	Обязанности и ответственность второго механика по подготовке к очередному освидетельствованию СТС своего заведования в соответствии с новыми положениями классификационных обществ по техническому наблюдению		2	2				Текущий контроль
3.5.	Применение планово-предупредительной системы технического обслуживания (PMS) в соответствии с МКУБ		8	8				Текущий контроль
3.6.	Обнаружение и устранение причин отказов		2	2				Текущий контроль
3.7.	Контроль и диагностика технического состояния дизелей							Текущий контроль

3.7.1.	Параметрическое диагностирование. Контролируемые параметры. Электронные индикаторы и системы индицирования дизелей. Диагностические таблицы. Контроль тепловой напряженности, диагностика состояния цилиндропоршневой группы, процессов сгорания топлива и воздухообеспечения		2	2				Текущий контроль
3.7.2.	Диагностика и обнаружение неисправностей в системах топливоподачи и воздухообеспечения ГД: - ранний/поздний впрыск топлива - износ плунжерной пары ТНВД - износ сопловых отверстий форсунки - загрязнение воздушных фильтров загрязнение воздухоохладителей - загрязнение турбины ТК загрязнение/неисправность компрессора ТК		4	4	4			Текущий контроль
3.8.	Промежуточный контроль				1	1		Промежуточный контроль
4.	Раздел 4. Функция «Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне управления»	33	26	26	7	1		
4.1.	Система документов ИМО имеющих обязательную силу. Международные документы в части регламентирующей деятельность судовых механиков		4	4				Текущий контроль
4.2.	Конвенционные свидетельства. Порядок их получения и срок действия. Судовая техническая документация. Перечни документов, требуемые законодательными актами. Технические регламенты. Издания Регистра (РС)		2	2				Текущий контроль
4.3.	Обязанности и ответственность второго механика в части обеспечения безопасности судна, экипажа и пассажиров		2	2				Текущий контроль

4.4.	Правовая основа контроля судов в портах. Контроль государства порта и контроль государства флага. Процедуры контроля судов государствами флага и порта		4	4				Текущий контроль
4.5.	Методы и средства предотвращения загрязнения морской и воздушной среды с судов		4	4				Текущий контроль
4.6.	Управление ресурсами, владение ситуацией и применение навыков лидерства в управлении экипажем		4	4	2			Текущий контроль
4.7.	Управление ресурсами машинного отделения и владение ситуацией		2	2	2			Текущий контроль
4.8.	Оценка и управление рисками		2	2				Текущий контроль
4.9.	Поддержание судна в мореходном состоянии		2	2	2			Текущий контроль
4.10.	Промежуточный контроль				1	1		Промежуточный контроль
	Всего	235	211	211	24	5		
	Итоговая аттестация	4			4			Итоговая аттестация
	Итого по программе	239						

Модуль III

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе (часов)				Самостоят. подготовка	Вид контроля
			Лекции		Практические занятия			
			Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно	Очная форма обучения	Из них возможно дистанционно		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Введение	1	1	1				
	Входной контроль	1			1	1		Входной контроль
1.	Раздел 1. Функция «Судовые механические установки на уровне управления»	17	16	16	1	1		
1.1.	Безопасная эксплуатация ГД и пропульсивного комплекса на режимах полного хода		2	2				Текущий контроль
1.2.	Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности вспомогательных механизмов, устройств судна		2	2				Текущий контроль
1.3.	Особенности эксплуатации энергетических установок в полярных водах		2	2				Текущий контроль
1.4.	Техническая эксплуатация средств автоматизации		4	4				Текущий контроль
1.5.	Эксплуатация двигательных установок, использующих в качестве топлива газ или иное топливо с низкой температурой вспышки		2	2				Текущий контроль
1.6.	Подготовка и использование топлив и масел на судах. Сепарация топлив и масел. Современные автоматизированные системы очистки нефтепродуктов. Особенности процедур использования газообразных топлив и топлив с низкими		4	4				Текущий контроль

	значениями температур вспышки (IGF Code)							
1.7.	Промежуточный контроль				1	1		Промежуточный контроль
2.	Раздел 2. Функция «Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне управления»	19	14	14	5	1		
2.1.	Судовые электроэнергетические системы		4	4				Текущий контроль
2.2.	Судовые информационно-измерительные системы		2	2				Текущий контроль
2.3.	Электроэнергетические системы с винторулевым комплексом «Azipod»		2	2				Текущий контроль
2.4.	Судовые микропроцессорные системы управления. Характеристики основных элементов электронных цепей. Алгоритмы регулирования		2	2				Текущий контроль
2.5.	Установки высокого напряжения. Особенности конструкции и эксплуатации высоковольтных установок		2	2	2			Текущий контроль
2.6.	Устранение неисправностей и восстановление работоспособности электрических и электронных систем управления		2	2	2			Текущий контроль
2.7.	Промежуточный контроль				1	1		Промежуточный контроль
3.	Раздел 3. Функция «Техническое обслуживание и ремонт на уровне управления»	11	10	10	1	1		
3.1.	Обязанности и ответственность старшего механика по управлению техническим обслуживанием СЭУ		2	2				Текущий контроль

3.2.	Подготовка и проведение ремонта механической установки. Обеспечение техники безопасности		2	2				Текущий контроль
3.3.	Обязанности и ответственность старшего механика по подготовке к промежуточным и возобновительным освидетельствованиям СУБ судна в части ТО и Р		2	2				Текущий контроль
3.4.	Обязанности и ответственность старшего механика по подготовке к очередному освидетельствованию СТС своего заведования в соответствии с новыми положениями классификационных обществ по техническому наблюдению		2	2				Текущий контроль
3.5.	Обнаружение и устранение причин отказов		2	2				Текущий контроль
3.6.	Промежуточный контроль				1	1		Промежуточный контроль
4.	Раздел 4. Функция «Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне управления»					1		
4.1.	Система документов ИМО имеющих обязательную силу. Международные документы в части регламентирующей деятельность судовых механиков		4	4				Текущий контроль
4.2.	Конвенционные свидетельства. Порядок их получения и срок действия. Судовая техническая документация. Перечни документов, требуемые законодательными актами. Технические регламенты. Издания Регистра (РС)		2	2				Текущий контроль
4.3.	Обязанности и ответственность старшего механика в части обеспечения безопасности судна, экипажа и пассажиров		2	2				Текущий контроль

4.4.	Правовая основа контроля судов в портах. Контроль государства порта и контроль государства флага. Процедуры контроля судов государствами флага и порта.		4	4				Текущий контроль
4.5.	Методы и средства предотвращения загрязнения морской и воздушной среды с судов		4	4				Текущий контроль
4.6.	Управление ресурсами, владение ситуацией и применение навыков лидерства в управлении экипажем		4	4	2			Текущий контроль
4.7.	Оценка и управление рисками			2				Текущий контроль
4.8.	Поддержание судна в мореходном состоянии			2	2			Текущий контроль
4.9.	Промежуточный контроль				1	1		Промежуточный контроль
	Всего	78	65	65	13	5		
	Итоговая аттестация	2			2			Итоговая аттестация
	Итого по программе	80						