

Учебно-тематический план

по программе: «Программа дополнительного профессионального образования в соответствии с требованиями раздела А-III/3 Кодекса ПДНВ, для второго 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» | 29 | 26 | 26 | 3 | 1 | | |
| 1.1. | Безопасная эксплуатация ГД и пропульсивного комплекса на режимах полного хода | | | | | | | Текущий контроль |
| 1.1.1 | 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 |
| 1.1.2 | Взаимодействие характеристик корпуса, гребного винта и главного двигателя в эксплуатации. Анализ работы пропульсивного комплекса по параметрам рабочего процесса двигателя | | 2 | 2 | | | | Текущий контроль |
| 1.1.3 | Безопасная эксплуатация ГД и пропульсивного комплекса на частичных режимах экономии топлива | | 2 | 2 | | | | Текущий контроль |
| 1.2. | Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности вспомогательных механизмов, устройств судна | | 4 | 4 | | | | Текущий контроль |
| | | | В том числе (часов) | | | | | |
| | | | Лекции | | Практические занятия | | | |

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | Очная форма обучения | Из них возможно дистанционно | Очная форма обучения | Из них возможно дистанционно | Самостоят. подготовка | Вид контроля |
|-----------|--|-------------|----------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1.3. | Эксплуатация систем энергетической установки | | | | | | | Текущий контроль |
| 1.3.1 | 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 |
| 1.3.2 | Системы охлаждения. Водоподготовка, предотвращение коррозии | | 2 | 2 | | | | Текущий контроль |
| 1.4. | Эксплуатация двигательных установок, использующих в качестве топлива газ или иное топливо с низкой температурой вспышки | | 2 | 2 | | | | Текущий контроль |
| 1.5. | Особенности эксплуатации энергетических установок в полярных водах | | 2 | 2 | | | | Текущий контроль |
| 1.6. | Техническая эксплуатация рефрижераторных установок и установок кондиционирования воздуха | | 2 | 2 | 2 | | | Текущий контроль |
| 1.7. | Техническая эксплуатация валопровода и дейдвудного устройства, ВРШ | | 2 | 2 | | | | Текущий контроль |
| 1.8. | 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 |
| 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» | 19 | 14 | 14 | 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 заведения в соответствии с новыми положениями классификационных обществ по техническому наблюдению | | 2 | 2 | | | | Текущий контроль |
| 3.5. | Контроль и диагностика технического состояния дизелей | | | | | | | Текущий контроль |
| 3.5.1 | 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 |

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе (часов) | | | | Самостоятельная 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 |
| 3.5.2 | <p>Диагностика и обнаружение неисправностей в системах топливоподачи и воздухообеспечения ГД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 |
| 3.6. | Промежуточный контроль | | | | 1 | 1 | | Промежуточный контроль |
| 4. | Раздел 4. Функция «Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне управления» | 31 | 26 | 26 | 5 | 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 судовым персоналом и применение навыков лидерства | | 4 | 4 | 2 | | | Текущий контроль |
| 4.7. | Управление ресурсами машинного отделения и владение ситуацией | | 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 | 116 | 95 | 95 | 21 | 5 | | |
| | Итоговая аттестация | 2 | | | 2 | | | Итоговая аттестация |
| | Итого по программе | 118 | | | | | | |

| № 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 | |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе (часов) | | | | | Самостоят. подготовка | Вид контроля |
| | | | Лекции | | Практические занятия | | | | |
| | | | Очная форма обучения | Из них дистанционно | Очная форма обучения | Из них дистанционно | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 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 дистанционно | Очная форма обучения | Из них 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 рефрижераторных установок и установок кондиционирования воздуха | | 2 | 2 | 2 | | | Текущий контроль | |
| 1.12. | Техническая эксплуатация валопровода и дейдвудного устройства, ВРШ | | 2 | 2 | | | | Текущий контроль | |
| 1.13. | 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 |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе (часов) | | | | Самостоят. подготовка | Вид контроля |
| | | | Лекции | | Практические занятия | | | |
| | | | Очная форма обучения | Из них дистанционно | Очная форма обучения | Из них дистанционно | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 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. | Энергетические 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» | 27 | 22 | 22 | 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. | Контроль и диагностика технического состояния дизелей | | | | | | | Текущий контроль |
| 3.6.1. | 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 |

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе (часов) | | | | Самостоят. подготовка | Вид контроля |
|-----------|---|-------------|----------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | Лекции | | Практические занятия | | | |
| | | | Очная форма обучения | Из них возм. дистанционно | Очная форма обучения | Из них возм. дистанционно | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 3.6.2. | 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 |
| 3.7. | Промежуточный контроль | | | | 1 | 1 | | Промежуточный контроль |
| 4. | Раздел 4. Функция «Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне управления» | 31 | 26 | 26 | 5 | 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 |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе (часов) | | | | Самостоят. подготовка | Вид контроля |
| | | | Лекции | | Практические занятия | | | |
| | | | Очная форма обучения | Из них дистанционно | Очная форма обучения | Из них дистанционно | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 4.5. | Методы и средства предотвращения загрязнения морской и воздушной среды с судов | | 4 | 4 | | | | Текущий контроль |
| 4.6. | Управление судовым персоналом и применение навыков лидерства | | 4 | 4 | 2 | | | Текущий контроль |
| 4.7. | Управление ресурсами машинного отделения и владение ситуацией | | 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 | 227 | 205 | 205 | 22 | 5 | | |
| | Итоговая аттестация | 4 | | | 4 | | | Итоговая аттестация |
| | Итого по программе | 231 | | | | | | |