

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н.Сенявина»

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по безопасности
мореплавания и кадрам флота
ООО "Афалина Судоходная
Управленческая Компания"

_____/А.В. Цуриков/

« ____ » _____ 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор СПб МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина

_____/ В.А. Никитин /

« ____ » _____ 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Методический совет
СПб МТА им. адмирала Д.Н. Сенявина
Председатель методического совета

_____/ Е.В. Зарипова/

« ____ » _____ 2024 г. .

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессиональной подготовки новых рабочих

по профессии «**Моторист (машинист)** для судов внутреннего плавания»

Квалификация: моторист (машинист) 4 разряда

Санкт-Петербург
2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основании типовой основной программы профессионального обучения в области подготовки членов экипажей судов в соответствии с Международными требованиями по профессии «Моторист (машинист) (для судов внутреннего плавания)», разработанной в соответствии с Федеральным [законом](#) от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"; Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 52, утвержденным приказом Минтруда России от 18.03.2013 №68н; Положением о дипломировании членов экипажей судов внутреннего плавания, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2005 №349; Программами квалификационных испытаний при дипломировании членов экипажей судов внутреннего плавания; Уставом службы на судах Министерства речного флота.

Целью настоящей Программы является профессиональное обучение членов рядового состава машинной команды, для выполнения обязанностей моторист судов внутреннего плавания.

В сборник включены: квалификационная характеристика, учебный план, учебно-тематические планы и содержание дисциплин общепрофессионального цикла, учебно-тематические планы и содержание профессиональных модулей, тренажерную подготовку, план и содержание производственной практики для профессиональной подготовки по профессии «Моторист (машинист) (для судов внутреннего плавания)».

В конце сборника приведен список рекомендуемой литературы и нормативно-правовых актов.

Объем настоящей Программы составляет 670 академических часов, продолжительность обучения – 5 месяцев.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Моторист (машинист) для судов внутреннего плавания

Квалификация – моторист (машинист) 4 разряда

Слушателями программы могут быть лица:

- имеющие среднее общее образование и выше;
- достигшие 18-летнего возраста;
- годные по состоянию здоровья, на основании медицинского заключения, для работы на морских судах в качестве моториста.

Моторист должен знать:

- основные законодательные и нормативные акты правовые акты по организации службы на судне;
- организацию вахтенной службы, обязанности моториста при заступлении, несении и сдаче вахты;
- устройство судна, его мореходные и эксплуатационные качества;
- Правила технической эксплуатации судовых энергетических установок;
- устройство и принцип работы ДВС и их систем;
- основы устройства и принцип работы дистанционного автоматического управления ДВС;
- основы устройства и принципа работы вспомогательных механизмов машинной группы;
- основы материаловедения и слесарное дело;
- назначение, устройство и порядок использования якорного, швартовного и палубных устройств;
- устройство и механизмы судна: их квалификацию, назначение, характеристики, принцип действия, конструкцию;
- правила техники безопасности при выполнении судовых работ;
- расписание по тревогам, виды и сигналы тревог, организацию действий в экстремальных и аварийных ситуациях, основные мероприятия по борьбе за живучесть судна, виды и способы подачи сигналов бедствия;

- различные виды маркировки, используемые на судне;
- виды и химическую природу пожара, виды средств и системы пожаротушения на судне, мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности на судне, особенности тушения пожаров в различных судовых помещениях, виды средств индивидуальной защиты;
- виды коллективных и индивидуальных спасательных средств и их снабжение;
- мероприятия по спасению людей, способы выживания на воде, оказание первой медицинской помощи;
- требования по охране окружающей среды, комплекс мер по предотвращению загрязнения окружающей среды;

Моторист должен уметь:

- нести ходовые и стояночные вахты в машинном (котельном) отделении в соответствии с требованиями установленных норм и правил;
- выполнять слесарные работы, работы по ремонту судовых двигателей внутреннего сгорания, вспомогательных механизмов и котлов, судовых устройств и систем;
- действовать при проведении различных видов тревог;
- применять средства пожаротушения, средства индивидуальной защиты и средств по борьбе с водой;
- использовать индивидуальные и коллективные спасательные средства;
- спускать и поднимать шлюпки и управлять спасательными шлюпками;
- действовать в аварийных ситуациях;
- подавать сигналы бедствия различными средствами;
- уметь выполнять все работы, входящие в круг обязанностей моториста.

Лицам, успешно прошедшим Итоговую аттестацию выдается документ установленного образца.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
для подготовки новых рабочих по профессии
«Моторист (машинист) для судов внутреннего плавания»

Срок обучения – 5 мес.

№ п/п	Наименование цикла/модуля/дисциплины/ раздела	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практич. занятия	
I.	Общепрофессиональный цикл	100	90	10	-
1.	Основы производственной деятельности на судах внутреннего водного транспорта	16	16	-	Зачет
2.	Безопасность жизнедеятельности и охрана труда	26	24	2	Зачет
3.	Устройство судна	36	32	4	Экзамен
4.	Основы материаловедения и охрана труда	22	18	4	Зачет
II.	Профессиональные модули	200	162	38	-
1.	<i>Выполнение судовых работ</i>	40	28	12	<i>Зачёт</i>
1.1	Организация судовых работ	18	10	8	-
1.2	Основы слесарного дела	22	18	4	-
2.	<i>Несение вахты в машинном (котельном) отделении</i>	118	98	20	<i>Экзамен</i>
2.1	Устройство и эксплуатация судовых энергетических установок (СЭУ)	60	48	12	-
2.2	Судовые вспомогательные механизмы, системы и их эксплуатация.	40	36	4	-
2.3	Основы судового электрооборудования	18	14	4	-
3.	<i>Обеспечение безопасности плавания</i>	42	36	6	<i>Зачёт</i>
3.1	Борьба за живучесть судна	26	20	6	
3.2	Безопасность судоходства и охрана окружающей среды	16	16	-	
III.	Производственная (профессиональная) практика	362	-	362	Зачёт
1.	Судоремонтная практика	72	-	72	
2.	Плавательная практика	290	-	290	
	Консультации	6	6	-	
	Квалификационный экзамен	2	1	1	-
	ИТОГО	670	259	411	

Общепрофессиональный цикл

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА дисциплины «Основы производственной деятельности на судах внутреннего водного транспорта» Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Основные понятия внутреннего водного транспорта	4	4	-
2.	Основы трудового законодательства	4	4	-
3.	Организация службы на судах внутреннего водного транспорта	8	8	-
	Итого:	16	16	-

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные понятия внутреннего водного транспорта

В данном разделе слушателей знакомят с ролью внутреннего водного транспорта в экономике России, современными направлениями развития ВВТ, с видами речных перевозок речных перевозок.

Основы трудового законодательства.

Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Трудовой кодекс РФ: трудовое право; трудовой договор и порядок его заключения, основания прекращения; оплата труда; роль государственного регулирования в обеспеченности занятости населения; дисциплинарная и материальная ответственность работника; административные правонарушения и административная ответственность работника; право социальной защиты граждан; защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

Транспортное право: кодекс внутреннего водного транспорта РФ; Устав службы на судах министерства Речного флота и Устав о дисциплине работников речного транспорта.

Требования трудовой дисциплины к каждому члену судового экипажа. Меры поощрения и дисциплинарного воздействия к нарушениям трудовой дисциплины.

Организация службы на судах внутреннего водного транспорта.

Кодекс внутреннего водного транспорта РФ; состав экипажа судна; требования, предъявляемые к членам экипажа судна; трудовые отношения на судне; возвращение члена экипажа судна к месту приема его на работу; капитан судна его права и обязанности по поддержанию порядка на судне.

Требования Устава службы на судах Министерства речного флота к организации службы на судах, основные расписания. Внутренний распорядок на судне. Вахтенная служба, организация вахтенной службы.

Итоговой формой контроля является зачёт.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
дисциплины «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда»
Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Производственный травматизм	2	2	-
2.	Опасные и вредные производственные факторы. Микроклимат судовой среды на судне	2	2	-
3.	Правила безопасности труда на морских судах	8	8	
4.	Электробезопасность на судах и базах технического обслуживания флота	4	4	-
5.	Противопожарная безопасность на судах и объектах водного транспорта	4	4	-
6.	Оказание доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях на судне	6	4	2
	Итого:	26	24	2

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Производственный травматизм

В данном разделе слушателей знакомят с терминами и определениями в области охраны труда, организацией работы по охране труда на судах и предприятиях водного транспорта. В ходе изучения раздела дается характеристика органов контроля за охраной труда на судах и базах технического обслуживания флота; изучаются виды ответственности за нарушения норм и правил охраны труда. Также дается классификация и причины производственного травматизма, проводится разбор характерных случаев на флоте.

Опасные и вредные производственные факторы. Микроклимат судовой среды

В данном разделе слушателей знакомят с физическими, химическими и биологическими факторами трудового процесса, основными средствами индивидуальной и коллективной защиты, способами профилактики профессиональных заболеваний.

Охрана труда и техника безопасности

В данном разделе слушателей знакомят с видами и средствами индивидуальной защиты, техникой безопасности на судах; раскрывается понятие вредных производственных факторов; изучаются правила обеспечения безопасности при палубных работах, в том числе на специализированных судах. Изучается подготовка к работе в шторм, во льдах, в открытом море при перегрузочных операциях.

Электробезопасность на судах и базах технического флота

В данном разделе слушателей знакомят с понятием электробезопасности на судах, воздействием электрического тока на организм человека, основными причинами электротравматизма, мерами и средствами защиты от поражения электрическим током. В разделе приводится классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током, изучаются требования к персоналу, обслуживающему электроустановки, дается характеристика групп по электробезопасности персонала, обслуживающего электроустановки. Также в разделе изучаются меры безопасности при работе с ручным электроинструментом, с переносными электрическими светильниками, техника безопасности при ремонте и обслуживании электрооборудования на судах.

Противопожарная безопасность на судах и объектах водного транспорта

В данном разделе слушателей знакомят с организацией пожарной охраны в Российской Федерации и на водном транспорте, факторами пожара, причинами пожаров на речных судах. Также в разделе изучаются средства и системы тушения пожаров, классификация материалов и веществ по пожарной опасности, организация борьбы с пожаром на судах.

Оказание доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве

В данном разделе изучается анатомия человека и функции организма, содержимое аптечки первой медицинской помощи на судне; способы оказания доврачебной помощи при ранениях, несчастных случаях, поражении электрическим током, утоплениях, ожогах, обморожениях; дается классификация ожогов. Также слушателей обучают технике проведения сердечно-легочной реанимации, непрямого массажа сердца; изучаются виды кровотечений, доврачебная помощь при венозном и артериальном кровотечении, носовых кровотечениях; открытых и закрытых ранениях; способы оказания доврачебной помощи при пищевых отравлениях, отравлениях химическими веществами, продуктами горения.

В ходе изучения раздела проводится практическое занятие по сердечно-легочной реанимации; наложению повязок при ранениях; остановке кровотечения.

Итоговой формой контроля является зачёт.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

дисциплины «Теория и устройство судна»

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1	Классификация судов, их мореходные и эксплуатационные качества, конструктивные особенности	6	6	-
2	Общее устройство судов	4	4	-
3	Элементы и характеристики корпуса судна. Конструкции корпуса судна	6	4	2
4	Судовые спасательные средства, аварийно-спасательное имущество и снабжение	4	4	-
5	Рулевое устройство судна. Якорно-швартовное устройство	6	4	2
6	Грузовое, буксирное, спасательное, мачтовое устройства судна	6	6	-
7	Грузовое оборудование танкера. Системы танкеров. Обслуживание танков	4	4	-
Итого:		36	32	4

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Классификация судов, их мореходные и эксплуатационные качества, конструктивные особенности

В данном разделе изучаются: классификация судов по назначению, району плавания, материалу корпуса, способу движения, способу поддержания на воде, типу главного двигателя, типу двигателей, по архитектурно-конструктивному типу и количеству гребных валов; основные мореходные и эксплуатационные качества судов. Также в данном разделе изучаются: основные сечения корпуса судна (диаметральная плоскость, плоскости мидель-шпангоута и конструктивной ватерлинии); водоизмещение судна (объемное и весовое; в порожнем состоянии и полном грузу).

Общее устройство судов

В данном разделе изучаются: общее устройство и формы обводов корпуса судна; устройство внутренних помещений и надстроек судна; расположение и оборудование пассажирских помещений; главные размерения корпуса судна; теоретический чертеж судна и его назначение; соотношение главных размерений в обеспечении мореходных и эксплуатационных качеств судна; коэффициенты полноты, их величины для различных судов. Также в данном разделе изучаются: понятия грузовой марки и марки углублений, понятие минимального надводного борта.

Элементы и характеристики корпуса судна. Конструкции корпуса судна

В данном разделе слушателей знакомят с понятием продольной и поперечной прочности корпуса судна, судового набора. В данном разделе изучаются элементы корпуса судна (продольная и поперечная балки, перекрытия, обшивка); характеристика систем набора корпуса (поперечной, продольной, продольно-поперечной (комбинированной и смешанной)). Также в разделе изучаются конструкция отдельных перекрытий и узлов при разных системах набора, наружная обшивка судна, палубный настил, пиллерсы, комингсы; фальшборт и леерное ограждение; второе дно; конструкции поперечных и продольных переборок; назначение и конструкция водонепроницаемых дверей.

Помимо этого в разделе изучаются: назначение, виды и конструкция надстроек и рубок; штевни, тоннель гребного вала, дейдвудная труба, мортиры и кронштейны гребных валов; фундаменты под судовые двигатели и котлы; забортные трапы, шахты, световые люки;

конструктивные особенности танкеров, судов с горизонтальным способом погрузки-выгрузки, лихтеровозов.

Судовые спасательные средства, аварийно-спасательное имущество и снабжение

В данном разделе изучаются: технические средства, применяемые для спасения личного состава при аварийных ситуациях; технические средства для борьбы с водой и огнем при ликвидации повреждений судов; средства для поддержания судов на плаву.

Рулевое устройство судна. Якорно-швартовное устройство

В данном разделе изучаются: назначение рулевого устройства, его основные части и их расположение; специальные рули и подруливающие устройства; назначение якорного устройства, его составные части и расположение; швартовное устройство.

По итогам прохождения обучения проводится практическое занятие по закреплению пройденного материала;

Грузовое, буксирное, спасательное, мачтовое устройства судна

В данном разделе изучаются: буксирное устройство; грузовое устройство со стрелами и кранами; особенности грузовых устройств ролкерных судов и лихтеровозов; грузовые люки и люковые закрытия; спасательное устройство; мачтовое устройство.

Грузовое оборудование танкера. Системы танкеров. Обслуживание танков

В данном разделе изучаются: грузовое оборудование танкера; разновидности грузовых и зачистных систем; понятие и назначение насосного отделения танкера, его расположение, освещение и вентиляция; грузовые и зачистные насосы; меры по предотвращению загрязнения моря нефтепродуктами; мойка, пропаривание и вентиляция танков. Также в данном разделе изучаются: понятие и особенности вакуум-танков; системы подогрева груза, орошения палубы и газоотвода.

Итоговой формой контроля является экзамен.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
дисциплины «Основы материаловедения и охрана труда»
Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1	Металлы, их свойства и применение. Сплавы	4	4	-
2	Основы сопротивления материалов. Допуски и посадки	6	4	2
3	Ремонтно-расходные материалы, топлива и смазочные масла	4	4	-
4.	Основы технического черчения	8	6	2
	Итого:	22	18	4

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Металлы, их свойства и применение. Сплавы

В данном разделе изучаются: металлические сплавы, условия их получения, чистые металлы и сплавы; физические, химические, механические свойства металлов и сплавов. Также в данном разделе изучаются: производство, классификация и маркировка; область применения в судовом машиностроении и судоремонте чугуна, стали, латуни, бронзы, меди и ее сплавов, алюминия и его сплавов; антифрикционные сплавы и область их применения в машиностроении; твердые сплавы, металлокерамические твердые сплавы.

Основы сопротивления материалов. Допуски и посадки

В данном разделе изучаются: понятие деформации твердых тел; лабораторные испытания металлов (качественный и количественный анализ, испытания механических свойств металлов и их сплавов, исследование структуры металлов; рентгенографическое, магнитное и ультразвуковое исследование); методика определения металлов по их цвету, стружке и искре. Также в разделе изучаются: допуски и посадки, классы точности; системы допусков (система отверстия; система вала); свойства металлов при статических нагрузках.

Практическое занятие: механические испытания свойств металлов при статических нагрузках.

Ремонтно-расходные материалы, топлива и смазочные масла

Прокладочные и набивочные материалы. Абразивные материалы. Флюсы для паяльных работ. Свойства жидких топлив, применяемых в двигателях внутреннего сгорания. Топливо для дизелей. Назначение смазки. Свойства масел и масла, применяемые в двигателях внутреннего сгорания.

Основы технического черчения

Методы графических изображений. Линии и условные обозначения на чертежах. Масштабы. Разрезы, сечения, разрывы. Чтение рабочих чертежей. Практические советы по составлению рабочих эскизов.

Практическое занятие: составление рабочего эскиза детали (простейшего узла, механизма).

Итоговой формой контроля является зачёт.

Профессиональные модули

Профессиональный модуль 01. «Выполнение судовых работ»

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

ПМ 01. Раздел I «Организация судовых работ»

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Судовые работы и требования ТБ при их выполнении	4	4	-
2.	Основы такелажных и малярных работ	4	2	2
3.	Работа с судовыми устройствами	6	2	4
4.	Работа со шлюпочным устройством	4	2	2
	<i>Итого:</i>	<i>18</i>	<i>10</i>	<i>8</i>

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Судовые работы и требования ТБ при их выполнении

Судовые уборки. Уход за машинно-котельными помещениями, трубопроводами. Арматурой судовых систем, цистернами и сланями. Хранение горючих материалов на судне.

Порядок допуска в судовым работам, инструктаж. Работы в закрытых помещениях. Заборные работы, спуск человека за борт. Требования к ограждению проёмов, проходов и вырезов в палубах, переходных мостиков.

Спецодежда, обувь, рукавицы, резиновые перчатки. Респираторы и противогазы, предохранительные очки и другие предохранительные приспособления.

Основы такелажных и малярных работ

Назначение малярных работ. Лакокрасочные материалы и их характеристики.

Инструменты для подготовки поверхности к окраске, их виды, подготовка к работе.

Подготовка к окраске металлических поверхностей. Технология проведения окрасочных работ, температурные параметры при окраске. Правила безопасности при производстве малярных работ. Такелаж современного судна. Назначение предметов такелажа. Инструмент для такелажных работ и материалы. Основные характеристики, особенности и конструкция металлических, растительных и синтетических тросов. Применение и вязание основных узлов. Правила безопасности при производстве такелажных работ.

Практическое занятие: наложение марок и бензелей; вязание узлов и их применение.

Работа с судовыми устройствами.

Работа с якорным устройством. Порядок подготовки якорного устройства к отдаче и подъему якорей. Команды, подаваемые при отдаче и поднятии якорей.

Работа со швартовными устройствами. Подача и крепление швартовных тросов. Отдача и крепление швартовных концов. Работа с буксирными устройствами. Крепление буксирного троса на гаке и его отдача. Крепление вожжевых и их уборка. Сцепные устройства.

Требования правил безопасности при работе с судовыми устройствами.

Практическое занятие: знакомство с работой судовых устройств на примере устройств конкретного судна.

Работа со шлюпочными устройствами.

Работа со шлюпочными устройствами. Работы по спуску и подъему шлюпок. Спуск шлюпок на воду. Порядок посадки (высадки) людей в шлюпку (из шлюпки). Подъем шлюпки и ее крепление на кильблоках. Требования правил безопасности при работе со шлюпочными устройствами.

Практическое занятие: знакомство с работой шлюпочного устройства на примере

конкретного судна.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПМ 01. Раздел II «Основы слесарного дела»

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Слесарный инструмент и основные слесарные операции	18	16	2
2.	Классификация и применение измерительного инструмента	4	2	2
	Итого:	22	18	4

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Слесарный инструмент и основные слесарные операции

Общие сведения о слесарном деле, основные понятия и определение. Разметка, рубка и резка металлов. Опиливание, сверление, разворачивание и зенкование отверстий. Нарезание резьбы. Шабровка, притирка, шлифовка и полировка. Лужение, паяние, наплавка и заливка. Сварка металлов. Правка и гнутье. Вспомогательный слесарный инструмент и приспособления.

Правила безопасности при выполнении слесарных работ и работе со слесарным инструментом.

Практическое занятие: разметка, рубка и резка металлов; опиление, сверление, разворачивание и зенкование отверстий; нарезание резьбы; правка и гнутье.

Классификация и применение измерительного инструмента

В данной теме изучаются: общие сведения об измерительном инструменте; раскрываются понятия штрихового, раздвижного и нераздвижного измерительного инструмента; переносного измерительного инструмента; поверочного инструмента и приспособлений; угломерного инструмента; одномерных инструментов.

Практическое занятие: определение фактических размеров деталей с использованием измерительного инструмента.

По итогам изучения раздела "Основы слесарного дела" проводится зачет.

ИСПРАВИТЬ

Профессиональный модуль 02. «Несение вахты в машинном (котельном) отделении»

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

ПМ 02. Раздел I «Устройство и эксплуатация судовых энергетических установок (СЭУ)»

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Общие сведения, принцип действия двух- и четырехтактных судовых дизелей	10	8	2
2.	Основы теории рабочего процесса	10	8	2
3.	Конструкция дизелей	10	8	2
4.	Конструкция обслуживающих систем дизелей	10	8	2
5.	Системы пуска, реверсирования и управления главным двигателем	10	8	2
6.	Техническая эксплуатация дизелей	10	8	2
	<i>Итого:</i>	60	48	12

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Общие сведения, принцип действия двух- и четырехтактных судовых дизелей

В данной теме изучаются: принцип работы ДВС, краткая история создания судовых ДВС, их применение на судах и перспективы развития.

Также слушателей знакомят с классификацией судовых двигателей по конструктивному выполнению, способу наполнения рабочего цилиндра, способу осуществления рабочего цикла (двух- и четырехтактные), по роду применяемого топлива, способу смесеобразования, по роду рабочего цикла, степени быстроходности, направлению вращения коленчатого вала, по назначению. Помимо этого в данной теме изучаются виды маркировки судовых двигателей.

Основы теории рабочего процесса

В данной теме изучаются: понятие и назначение индикаторных диаграмм, фаз газораспределения; виды топлива и смазочные масла для судовых ДВС, их физические и химические свойства; процессы смесеобразования и сгорания топлива в дизелях; понятие рабочей смеси и условия ее получения; фазы сгорания топлива в цилиндре дизеля; тепловой баланс дизеля; возможности утилизации тепловых потерь; понятие индикаторной и эффективной мощности дизеля; наддув как способ повышения мощности дизеля; основные неисправности систем наддува и способы их устранения; основные подвижные детали двигателя; силы, действующие в кривошипно-шатунных механизмах тронкового и крейцкопфного двигателей; условия работы деталей движения.

Конструкции дизелей

В данной теме изучаются: общие сведения о деталях машин; назначение остова двигателя и его основных деталей (фундаментальных рам, станин, цилиндров, цилиндровых втулок, цилиндровых крышек и анкерных связей, рамовых подшипников); условия работы этих деталей и их конструктивные разновидности; виды материалов и способы соединения деталей остова двигателя; порядок затяжки анкерных связей.

Также в данной теме изучаются: назначение газораспределительного механизма и его отдельных деталей; виды приводов (цепной, валиковый, шестеренчатый); конструкции деталей газораспределительного механизма (распределительных валов, клапанов, толкателей, штанг); роль и регулировка зазора в приводе, техника проверки фаз газораспределения на двигателе; виды материалов, применяемых для изготовления основных деталей газораспределительного механизма; виды износов деталей в газораспределительном механизме.

Конструкции обслуживающих систем дизелей

В данной теме изучаются: назначение топливной системы дизеля; типовая топливная система тяжелого топлива (назначение и конструкция отдельных элементов); назначение сепараторов, фильтров, гомогенизаторов, подогревателей, насосов; топливная аппаратура судовых дизелей; назначение и классификация топливных насосов высокого давления, форсунок.

Также в данной теме изучаются: системы охлаждения двигателей и сжатого воздуха; типовая система охлаждения дизеля пресной водой; обработка воды в системе замкнутого охлаждения; конструкция элементов системы охлаждения; технология высокотемпературного охлаждения двигателей; назначение системы сжатого воздуха и ее элементов; конструкции компрессоров, воздухохранителей, сепараторов и холодильников.

Помимо этого в данной теме изучаются: системы смазки двигателей; основы гидродинамической теории смазки; виды трения, назначение смазки, марки масел, применяемых для судовых ДВС; виды смазки; комплектация систем смазки; объединение системы смазки с системой охлаждения поршней двигателя; конструкция элементов системы смазки (масляных фильтров, холодильников, насосов).

Системы пуска, реверсирования и управления главным двигателем

В данной теме слушателей знакомят с понятием и назначением реверсивно-пусковых устройств судовых ДВС; основными способами пуска двигателей (ручной, стартерный, пуск двигателя сжатым воздухом).

Также в данной теме изучаются: конструкции пусковых клапанов (автоматических и управляемых); конструкции воздухораспределителей (дискового, клапанного, золотникового); система реверсирования судовых двигателей; назначение реверсирования распределительных органов двигателя; оборудование реверсивно-пусковых устройств двигателей; виды блокировок в устройствах; схемы реверсивно-пусковых устройств двигателей "Зульцер", НВД-48, завода "Русский Дизель", Брянского машиностроительного завода.

Техническая эксплуатация дизелей

В данной теме изучаются: общие положения по подготовке судовой дизельной установки к работе; последовательность подготовки дизеля к работе после кратковременной и продолжительной стоянок судна, после ремонтных работ; последовательность выполнения операций при пуске дизеля; техника обслуживания двигателя в первые минуты работы; интенсивность прогрева и достижения оптимальных параметров судовых ДВС; вопросы, касающиеся обслуживания дизеля во время работы.

Также в данной теме изучаются: порядок подготовки двигателя к маневрам; порядок остановки двигателя и последовательность выполнения операций при реверсировании; процедура осмотра двигателя после перехода; уход за двигателем на стоянке; техника безопасности при пуске и обслуживании двигателя во время работы; регулирование работы судовых ДВС; нахождение мертвых точек движущихся деталей двигателя; проверка и установка высоты камеры сжатия; проверка и регулировка газораспределения и воздухораспределения; проверка и регулировка топливной аппаратуры; испытания двигателей (стендовые, швартовные, ходовые, теплотехнические); нормирование расхода топлива и масел; документы судовой дизельной установки.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

ПМ 02. Раздел II «Судовые вспомогательные механизмы, системы и их эксплуатация» Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Судовые вспомогательные механизмы	4	4	-
2.	Судовые насосы и вентиляторы	6	4	2
3.	Механизмы рулевого устройства	4	4	-
4.	Якорные и швартовные механизмы	5	4	1
5.	Грузоподъемные механизмы	5	4	1
6.	Водоопреснительные установки. Устройство и эксплуатация вакуумных утилизационных установок	4	4	-
7.	Судовые холодильные установки	4	4	-
8.	Общесудовые системы	4	4	-
9.	Специальные системы нефтеналивных судов	4	4	-
Итого:		40	36	4

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Судовые вспомогательные механизмы

В данной теме изучаются: назначение и классификация судовых вспомогательных механизмов; их роль в эксплуатации судна; устройство двигателя и исполнительная часть вспомогательного механизма; электрические и гидравлические вспомогательные механизмы; области их применения.

Судовые насосы и вентиляторы

В данной теме изучаются: классификация судовых насосов по принципу действия и по назначению; двигатели судовых насосов; основные параметры работы насосов; давление (абсолютное и избыточное); понятие вакуума; единица измерения давления; размещение насосов на судне, классификация вентиляторов.

Механизмы рулевого устройства

В данной теме изучаются: понятие о действии руля на судно; назначение рулевого устройства и его составные части (руль, рулевой привод, рулевая машина, телединамические передачи управления рулевой машиной с командного мостика); конструкции рулевых приводов (зубчатого секторного, секторного штуртросного, винтового, гидравлического, плунжерного, гидравлического лопастного, гидравлического винтового); конструкции электрогидравлических рулевых машин и телединамических передач (механических, гидравлических, электрических); правила обслуживания рулевого устройства и рулевых машин; основные неисправности рулевого устройства и их устранение.

Якорные и швартовные механизмы

В данной теме изучаются: назначение якорных и швартовных механизмов; устройства и работа электрических и гидравлических брашпилей; назначение муфт для включения цепных барабанов; использование якорных механизмов для швартовных операций; устройство и назначение шпилей (швартовных, якорно-швартовных) с различным расположением двигателей и редукторов; устройство и назначение якорно-швартовных лебедок; автоматической швартовной лебедки; основные неисправности механизмов и их устранение.

В ходе изучения темы проводится практическое занятие по закреплению пройденного

материала;

Грузоподъемные механизмы

В данной теме изучаются: виды грузовых устройств судов; классификация судовых грузоподъемных механизмов; назначение, устройство и работа электрической грузовой лебедки с различными типами редукторов и их расположением; конструкции козлового контейнерного крана, электрического и электрогидравлического поворотных кранов; устройство и назначение шлюпочных лебедок и лебедок трапов; подъемники аппарели и межпалубных устройств контейнеровозов; устройство и принцип действия автоматической буксирной лебедки; грузоподъемные механизмы машинного помещения (тельферы, механические тали); техника эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Водоопреснительные установки. Устройство и эксплуатация вакуумных утилизационных установок

В данной теме изучаются: назначение и классификация водоопреснительных установок и требования, предъявляемые к ним; требования к качеству дистиллята; устройство водоопреснительных установок избыточного давления; вакуумных утилизационных водоопреснительных установок; конструкции элементов водоопреснительной установки и приборов контроля; способы приготовления питьевой воды из дистиллята; обслуживание водоопреснительной установки.

Судовые холодильные установки

В данной теме изучаются: использование холодильной техники на судах; классификация судовых холодильных установок; понятие и свойства хладагентов; устройство и принцип действия автоматизированной компрессионной холодильной установки; способы охлаждения холодильных камер; конструкции компрессоров, конденсаторов, испарителей, воздухоохладителей, теплообменников, фильтров и осушителей; приборы автоматики холодильных установок; диапазон и дифференциал регулирования приборов автоматики; регулирование холодопроизводительности; устройство и работа терморегулирующих вентилей, прессостатов, термостатов, реле давления, соленойдных и водорегулирующих вентилей, регуляторов давления; техническое обслуживание судовых холодильных установок; характерные неисправности в работе установок и способы их устранения.

Общесудовые системы

В данной теме изучаются: классификация систем и общие требования, предъявляемые к системам и трубопроводам; конструктивные элементы систем (трубы, путевые соединения, арматура); устройство приводов управления арматурой; общие положения по эксплуатации судовых систем; классификация и назначение трюмных систем (осушительная, балластная, водоотливная, креповая, дифференциальная), противопожарных систем (водотушения, паротушения, пенотушения, системы воздушно-пенного тушения, спринклерной системы, углекислотной, системы жидкостного тушения), сигнальных систем, санитарных систем (водоснабжение питьевой, мытьевой холодной и горячей водой, забортной водой); канализации (фановая, сточная, шпигантная); систем отопления (паровая, водяная, воздушная, электрическая); систем вентиляции (вдувная, вытяжная, комбинированная).

Также в данной теме изучаются: классификация вентиляторов по типу; естественная и искусственная вентиляция; устройство системы кондиционирования воздуха; установок кондиционирования воздуха; низконапорных и высоконапорных систем; одноканальных и двухканальных систем; конструктивных схем кондиционирования. Помимо этого в данной теме изучаются: устройство центрального агрегата системы; технология обслуживания системы кондиционирования воздуха.

Специальные системы нефтеналивных судов

В данной теме изучаются: специальные системы (грузовые, зачистные, орошения палубы, мойки танков, подогрева груза, пропаривания танков; газоотводная система танкера; система инертных газов).

По итогам изучения раздела "Судовые вспомогательные механизмы, системы и их

эксплуатация" проводится зачёт.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
ПМ 02. Раздел IV «Основы судового электрооборудования»

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Основные электротехнические законы. Электрические машины	4	4	-
2.	Судовые электрические станции. Аппаратура судовых электростанций	4	2	2
3.	Судовые электроприводы. Аппаратура управления электроприводами	4	2	2
4.	Внутрисудовая электрическая сигнализация и связь. Действие электрического тока на человека. Тушение пожара в электроустановках	2	2	-
5.	Автоматизация на судах	4	4	-
	Итого:	18	14	4

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Основные электротехнические законы. Электрические машины

В данной теме изучаются: особенности применения электрической энергии на судах; общие сведения об электричестве и электронной теории; понятие электрического тока; постоянного тока, электрической цепи и ее элементов; аккумуляторы и их соединения.

Также в данной теме изучаются: принцип работы простейшего генератора переменного тока; индуктивность в цепи переменного тока; емкость в цепи переменного тока; понятие многофазных систем; устройство машины постоянного тока; назначение трансформаторов; синхронные машины; устройство и принцип действия синхронного генератора; применение синхронных машин на судах; виды электрооборудования судов.

Судовые электрические станции. Аппаратура судовых электростанций

В данной теме изучаются: понятие, назначение и классификация электрической аппаратуры управления и защиты; понятие коммутационной аппаратуры неавтоматического управления; пакетные выключатели и переключатели; универсальные переключатели; кнопочные посты; реостаты; коммутационные аппараты автоматического управления; автоматические выключатели; контакторы и магнитные пускатели; понятие и классификация реле (реле обратного тока и обратной мощности; электромагнитные реле, реле максимального тока, реле максимального напряжения, реле времени, тепловые реле); назначение и конструкция пробочных и трубчатых предохранителей; обслуживание электрической аппаратуры управления и защиты.

Также в данной теме изучаются: понятие, основные элементы и классификация судовых электрических станций; понятие и назначение судовых генераторов; судовых распределительных устройств; назначение и устройство главного распределительного щита; схема и обслуживание коммутационной, защитной, коммутационно-защитной, измерительной и регулировочной аппаратуры; схемы распределения электроэнергии на судах; классификация распределительных устройств электрических сетей; виды судовых электрических сетей; виды судовых кабелей, проводов, шнуров; особенности обслуживания судовых электрических сетей.

В ходе изучения данной темы проводится практическое занятие по закреплению пройденного материала.

Судовые электроприводы. Аппаратура управления электроприводами

В данной теме изучаются: понятия электропривода, номинальных величин, режимов работы, защищенности; основные элементы и их взаимодействие в системе привода; системы управления электроприводами (контакторная, реостатная); ручное, полуавтоматическое и автоматическое управление двигателями.

Также в данной теме изучаются: условные обозначения в электрических схемах в соответствии с единой системой конструкторской документации; схемы пусков асинхронных двигателей; схема управления электроприводом шлюпочной лебедки; назначение рулевого электропривода и требования, предъявляемые к нему; основные элементы рулевого электропривода; системы управления рулевым электроприводом (простой, следящий и автоматического действия).

Внутрисудовая электрическая сигнализация и связь. Действие электрического тока на человека. Тушение пожара в электроустановках

В данной теме изучаются: системы пожарной и авральной сигнализации; назначение и виды внутрисудовой электрической сигнализации; понятие и назначение судовых электрических телеграфов и указателей; принципы передачи команд; устройство и назначение машинного и котельного телеграфа; аксиометра; принципы действия телефонной связи; действие электрического тока на человека; меры предупреждения травматизма; способы оказания первой помощи при поражении электрическим током; способы тушения пожаров в электроустановках.

В ходе изучения данной темы проводится практическое занятие по закреплению пройденного материала.

Автоматизация на судах

В данной теме изучаются: понятие автоматизации судовых процессов; систем автоматики и их классификации; принципы автоматического регулирования ДВС.

По итогам изучения раздела "Основы судового электрооборудования " проводится зачёт;

Профессиональный модуль 03. «Обеспечение безопасности плавания»

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

ПМ 3. Раздел I «Борьба за живучесть судна»

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Организация борьбы за живучесть судна, экипажа и судовой техники	6	6	-
2.	Борьба экипажа за непотопляемость судна	6	4	2
3.	Борьба экипажа с пожарами на судах	8	6	2
4.	Способы личного выживания	6	4	2
	Итого:	26	20	6

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Организация борьбы за живучесть судна

В данной теме изучаются организация борьбы за живучесть судна; судовые тревоги, порядок их объявления; расписания по тревогам, каютная карточка, действия членов экипажа по тревогам; учебные тревоги; общие положения по оставлению судна, действия экипажа по шлюпочной тревоге, подготовка экипажа и пассажиров к оставлению судна, организация эвакуации пассажиров и экипажа судна; меры, способствующие сохранению жизни людей, покинувших гибнущее судно; эвакуация пассажиров в различных условиях на воду или берег.

По итогам изучения темы проводится практическое занятие по отработке подачи сигналов бедствия.

Борьба экипажа за непотопляемость судна

В данной теме изучаются основные виды судовых систем, аварийного имущества и инструмента по борьбе с водой; основные приемы и способы заделки пробоин, подкрепление водонепроницаемых переборок, применение аварийного инвентаря и материала; постановка различных видов пластырей; устройство и установка "цементных ящиков"; заделка повреждений трубопроводов; порядок маркировки шпангоутов, водонепроницаемых и противопожарных закрытий, запорных устройств вентиляции.

По итогам изучения темы проводится практическое занятие по установке "цементного ящика"; подкрепление переборок.

Борьба экипажа с пожарами на судах

В данной теме изучаются типы применяемых на судах огнетушителей, их выбор для различных случаев возгорания и эффективное использование; дыхательные изолирующие аппараты, снаряжение и костюм пожарного (защитный костюм); аварийные дыхательные устройства; тактика тушения пожара; действия командного и рядового состава при пожарной тревоге, действия лиц, первыми обнаружившими очаг пожара; разведка очага пожара, условные сигналы; порядок докладов; использование пожарных стволов, рукавов, пеногенераторов и стационарных систем пожаротушения; эвакуация людей; техника тушения пожаров в трюмах, грузовых танках в машинном отделении в жилых и служебных помещениях, на открытых

палубах; особенности тушения пожаров электрооборудования и горящего жидкого топлива за бортом.

По итогам прохождения обучения проводится практическое занятие по применению переносных средств пожаротушения для тушения открытого огня.

Способы личного выживания

В данной теме изучаются индивидуальные спасательные средства (устройство, их основные характеристики и тактика использования); коллективные спасательные средства (устройство, снабжение, их основные характеристики, процедуры спуска и использования); маркировка спасательных средств; процедуры по спуску различных видов шлюпок на воду (открытые и закрытые спасательные шлюпки, спасательные шлюпки свободного падения), спуск спасательных плотов; процедура посадки в спасательные средства; организация жизни на спасательном средстве.

По итогам прохождения обучения проводится практическое занятие по применению индивидуальных спасательных средств, тактика надевания.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

ПМ 03. Раздел II. «Безопасность судоходства и охрана окружающей среды»

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Правовые основы безопасности судоходства, понятие транспортной безопасности	6	6	-
2.	Охрана окружающей среды	10	10	-
	<i>Итого:</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>-</i>

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Правовые основы безопасности судоходства, понятие транспортной безопасности

В данной теме изучаются типичные аварийные случаи на море; основные положения нормативных правовых актов, действующих на морском транспорте в части организации и обеспечения безопасности судоходства; понятие о системе управления безопасностью судов.

Охрана окружающей среды

В данной теме изучаются общие сведения о вредных веществах, перевозимых водным транспортом и их маркировка; степень опасности вредных веществ для водной среды и для здоровья человека; причины и источники загрязнения водной среды с судов; оснащение судов системами и оборудованием для предотвращения загрязнения окружающей среды; надзор и контроль за обеспечением экологической безопасности.

Итоговой формой контроля по **ПМ 03.** является зачёт.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тематический план

п/п	Виды выполняемых работ	Всего часов	Форма контроля
1	Ознакомление с судном, организацией службы и обеспечением живучести судна	12	Зачет
2	Судоремонтные работы и техническое обслуживание судовых механических установок	24	Зачет
2.1.	Обслуживание судовых двигателей внутреннего сгорания и их обслуживающих систем (топливной, смазки, охлаждения)	6	-
2.2.	Обслуживание вспомогательных и утилизационных котлов	6	-
2.3.	Обслуживание вспомогательных механизмов	6	-
2.4.	Обслуживание специальных систем судов	6	-
3.	Обслуживание судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов	24	Зачет
3.1.	Ремонтные работы технических средств	6	-
3.2.	Профилактические работы технических средств	6	-
3.3.	Устранение дефектов	6	-
3.4.	Устранение неисправностей	6	-
4.	Обслуживание систем сигнализации, связи и управления судном	12	Зачет
5.	Слесарные работы	6	
6.	Несение вахты в должности вахтенного моториста	6	
	Итого	72	Зачёт

Целью производственной (профессиональной) практики является закрепление полученных теоретических знаний, приобретение профессиональных навыков вахтенного моториста.

Производственная (профессиональная) практика проводится в форме плавательной практики на судах.

Выполняемые виды работ на производственной (профессиональной) практике регистрируются в журнале практической подготовки. Журнал практической подготовки заполняется лицом командного состава, на которого возложены обязанности руководителя практики, и заверяется судовой печатью, а также печатью отдела кадров предприятия.

По окончании прохождения плавательной практики слушатель должен получить соответствующие документы, подтверждающие выполнение требований к стажу работы на судне,

выданные в соответствии с [приказом](#) Минтранса России от 15 марта 2012 г. N 62, и характеристику (отзыв).

Производственная (профессиональная) практика должна осуществляться на судах валовой вместимостью 500 тонн и более, находящихся в эксплуатации.

Итоговой формой контроля является зачёт.

НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К КОМПЕТЕНЦИИ ВАХТЕННОГО МОТОРИСТА:

[Конвенция ПДНВ](#);

[СОЛАС-74](#);

МАРПОЛ 73/78;

Международная конвенция о грузовой марке <1>;

<1> Постановление правительства Российской Федерации от 16 июня 2010 г. N 457 "О присоединении Российской Федерации к Протоколу 1988 года к Международной конференции о грузовой марке 1966 года" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 26, ст. 2769).

[Конвенция](#) о международных правилах предупреждения столкновения судов в море <1>;

<1> Сборник действующих договоров, соглашений и конвенций, заключенных СССР с иностранными государствами. Вып. XXXIII. - М., 1979, 435 - 461. [Конвенция](#) вступила в силу для СССР 15 июля 1977 г. Документ о присоединении СССР к [Конвенции](#) с оговорками сдан на хранение Генеральному секретарю Межправительственной морской консультативной организации 9 ноября 1973 г.

Федеральный [закон](#) от 30 апреля 1999 г. N 81-ФЗ "Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации" <1>;

<1> Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 18, ст. 2207; 2001, N 22, ст. 2125;

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка - - - - -	стр.2
2.	Квалификационная характеристика - - - - -	стр.4
3.	Примерный учебный план - - - - -	стр.5
4.	Общепрофессиональный цикл:	
-	Основы производственной деятельности на судах внутреннего водного транспорта - - - - -	стр.6
-	Безопасность жизнедеятельности и охрана труда - - - - -	стр.7
-	Теория и устройство судна - - - - -	стр.9
-	Основы материаловедения и охрана труда - - - - -	стр.11
5.	Профессиональные модули:	
-	ПМ 01. Выполнение судовых работ - - - - -	стр.12
-	ПМ 02. Несение вахты в машинном (котельном отделении) - - - - -	стр.15
-	ПМ 03. Обеспечение безопасности плавания - - - - -	стр.21
6.	Содержание производственной практики - - - - -	стр.24
7.	Нормативно-правовые акты - - - - -	стр.25