

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ РЕЧНОЙ КОЛЛЕДЖ».

Рассмотрено:
на заседании ПЦК
Протокол № 4
от 09 ноября 2020

Технический директор ООО
«Речфлот»

Баранов А.Е.



Утверждаю:

Директор ГБПОУ НСО «НРК»

П.Г. Чикинёв



**Программа
профессиональной подготовки
МОТОРИСТ**

Новосибирск, 2020

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский речной колледж»

Программа профессиональной подготовки МОТОРИСТ рассмотрена на предметно цикловой комиссии по специальным дисциплинам ГБПОУ НСО «Новосибирский речной колледж» и рекомендована к реализации в 2020-2021 учебном году.

Председатель ПЦК И.В. Тихонова

I. Общие положения

1.1 Нормативные основания для разработки программы подготовки по профессии Моторист. Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Положением о дипломировании членов экипажей судов внутреннего водного транспорта, утвержденным Приказом Минтранса России от 12.03.2018 № 87,
- Уставом службы на судах Министерства речного флота РСФСР, утвержденным Приказом МРФ РСФСР от 30.03.1982 № 30, с дополнениями,
- Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 52, утвержденным приказом Минтруда России от 18.02.2013 № 68н,
- Программами квалификационных испытаний при дипломировании членов экипажей судов внутреннего плавания и другими нормативными правовыми актами, регламентирующими профессиональный уровень лиц рядового состава судов внутреннего водного транспорта,
- Примерной программой подготовки Моториста, утвержденной Приказом Минтранса России от 12.03.2018 № 87.

II. Характеристика программы и профессиональной деятельности выпускников

2.1 Назначение программы и задачи курса:

Программа имеет своей целью развитие у слушателей личностных качеств и формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций, при этом ориентирована на подготовку выпускника, владеющего профессиональными компетенциями в области технической эксплуатации судов, их энергетических установок, энергетического оборудования, механизмов и систем.

2.2 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.3 Область профессиональной деятельности включает:

- содействие технической эксплуатации судовых энергетических установок (СЭУ), судовых систем, механизмов и технических средств судов внутреннего водного транспорта.

2.4 Виды профессиональной деятельности:

- эксплуатационно-технологическая и сервисная;
- производственно-технологическая.

2.5 Выпускник должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

в эксплуатационно-технологической и сервисной деятельности:

- содействие технической эксплуатации судов, их энергетических установок, энергетического оборудования, механизмов и систем;
- содействие в проведении испытаний и определении работоспособности судового оборудования;
- безопасное ведение работ по монтажу и наладке судовых технических средств;

в производственно-технологической деятельности:

- обеспечение экологической безопасности при эксплуатации судовых энергетических установок и оборудования;
- содействие монтажу и наладке судовой техники и оборудования;

2.6 Уровень квалификации

Уровень	полномочия и ответственность
3 уровень	Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности при решении типовых практических задач Планирование собственной деятельности, исходя из поставленной руководителем задачи Индивидуальная ответственность

2.7 Категория слушателей:

В число обучаемых могут быть зачислены лица отвечающие следующим критериям:

- имеющие среднее общее образование и выше;
- годные по состоянию здоровья, на основании медицинского заключения, для работы на судах внутреннего водного транспорта в должности моториста.

2.8 Нормативно установленные объем и сроки обучения

Раздел	Наименование разделов и дисциплин	Количество часов		Форма контроля
		Лекции	Практ. занятия	
	Введение.	2	-	
1	Общепрофессиональный цикл.	47	4	
2	Профессиональные модули.	57	4	
	<i>Консультации</i>	2	-	
	<i>Итоговый контроль – аттестация</i>	4		Экзамен
	<i>Итого по курсу</i>	112	8	
		120 часов		

2.9 Формы обучения

- очная с отрывом от производства.
- смешанная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения и проведением с отрывом от производства практических занятий и итоговой аттестации.

Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса:

Рабочий учебный план, рабочие программы дисциплин, материалы для оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы.

III. Планируемые результаты освоения программы

№ п/ п	Профессиональные компетенции	Знания, понимание и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Указание разделов и дисциплин программы, где предусмотрено освоение компетенции
1	Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт СЭУ, судовых систем, механизмов и технических средств на вспомогательном уровне на судах с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением	<p>Иметь навыки: Безопасного использования электрического оборудования. Содействия несению безопасной машинной вахты. Содействия наблюдению и управлению несением машинной вахты. Содействия проведению операций по заправке топливом и перекачке топлива. Содействия техническому обслуживанию и ремонту на судне. Содействия обращению с запасами. Применения мер предосторожности и содействия предотвращению загрязнения окружающей среды. Применения правил гигиены труда и техники безопасности. Содействия операциям по осушению и балластировке. Содействия эксплуатации оборудования и механизмов.</p>	Промежуточная аттестация. Одобренная подготовка. Итоговая Аттестация	<p>Безопасно используется электрическое оборудование. Демонстрируются навыки содействия несению безопасной машинной вахты; содействия наблюдению и управлению несением машинной вахты; содействия проведению операций по заправке топливом и перекачке топлива; содействия техническому обслуживанию и ремонту на судне; содействия обращению с запасами; содействия операциям по осушению и балластировке; содействия эксплуатации оборудования и механизмов. Применяются: меры предосторожности и содействия предотвращению загрязнения окружающей среды; правила гигиены труда и техники безопасности.</p>	Разделы 1, 3, 6, 8
2	Эксплуатация СЭУ в отношении несения вахты рядового	<p>Иметь навыки: Выполнения обычных обязанностей по вахте в машинном отделении, которые</p>	Промежуточная аттестация. Одобренная	Демонстрируются навыки использования аварийного оборудования и действий в аварийной	Разделы 1, 3, 6, 8

	состава в машинном отделении судов внутреннего плавания на вспомогательном уровне	поручаются лицам рядового состава. Использования аварийного оборудования и действия в аварийной ситуации. Поддержания надлежащего уровня воды и давления пара, при несении вахты в котельном отделении.	подготовка. Итоговая Аттестация	ситуации; поддержания надлежащего уровня воды и давления пара, при несении вахты в котельном отделении. Выполняются обычные обязанности по вахте в машинном отделении, которые поручаются лицам рядового состава.	
3	Несение ходовых и стояночных вахт	Иметь навыки: Содействия обеспечению безопасной ходовой вахты. Содействия обеспечению безопасной стояночной вахты	Промежуточная аттестация. Одобренная подготовка. Итоговая Аттестация	Демонстрируются навыки содействия обеспечению безопасной ходовой вахты; содействия обеспечению безопасной стояночной вахты	Разделы 6, 8
4	Участие в борьбе за живучесть судна, соблюдение требований безопасности плавания и транспортной безопасности	Иметь навыки: Обеспечения требуемого уровня транспортной безопасности. Участия в борьбе за живучесть судна. Оказания первой помощи на борту судна. Использования коллективных и индивидуальных спасательных средств.	Промежуточная аттестация. Одобренная подготовка. Итоговая Аттестация	Обеспечивается требуемый уровень транспортной безопасности. Демонстрируются навыки участия в борьбе за живучесть судна; оказания первой помощи на борту судна. Используются коллективные и индивидуальные спасательные средства.	Разделы 2, 7, 8
5	Выполнение судовых работ	Иметь навыки: Содействия осуществлению швартовых операций. Содействия безопасной эксплуатации палубного оборудования и механизмов. Ухода за корпусом судна, палубами и судовыми помещениями. Выполнения окрасочных, плотницких и столярных работ. Выполнение такелажных работ.	Промежуточная аттестация. Одобренная подготовка. Итоговая Аттестация	Демонстрируются навыки содействия осуществлению швартовых операций; содействия безопасной эксплуатации палубного оборудования и механизмов; ухода за корпусом судна, палубами и судовыми помещениями. Выполняются окрасочные, плотницкие и столярные работы; такелажные работы.	Разделы 4, 5, 8

IV. Структура и содержание программы

4.1. Учебный план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практ. занятия	
	Введение	2	2		
	Общепрофессиональный цикл				
1	Основы производственной деятельности на судах внутреннего водного транспорта	16	16	-	Зачет
1.1	Основные понятия внутреннего водного транспорта	4	4	-	
1.2	Основы трудового законодательства	4	4	-	
1.3	Организация службы на судах внутреннего водного транспорта	6	6	-	
	Зачет	2	2	-	
2	Безопасность жизнедеятельности и охрана труда	20	18	2	Зачет
2.1	Производственный травматизм	4	4	-	
2.2	Опасные и вредные производственные факторы. Микроклимат судовой среды	2	2	-	
2.3	Электробезопасность на судах и базах технического обслуживания флота	4	4	-	
2.4	Противопожарная безопасность на судах и объектах водного транспорта	4	4	-	
2.5	Оказание доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве	4	2	2	
	Зачет	2	2	-	
3	Устройство судна	50	50	-	Зачет
3.1	Классификация судов, их мореходные и эксплуатационные качества	4	4	-	
3.2	Общее устройство судов	6	6	-	
3.3	Системы набора корпуса судна	4	4	-	
3.4	Судовые устройства, рангоут и такелаж	10	10	-	
3.5	Судовые спасательные средства, аварийноспасательное имущество и снабжение	6	6	-	
3.6	Судовые системы	8	8	-	
3.7	Основы теории судна	8	8	-	
	Зачет	4	4	-	
4	Основы материаловедения и технического черчения	24	20	4	Зачет
4.1	Металлы, их свойства и применение	4	4	-	

4.2	Основы сопротивления материалов. Допуски и посадки	6	4	2	
4.3	Ремонтно-расходные материалы, топлива и смазочные масла	4	4	-	
4.4	Основы технического черчения	8	6	2	
	Зачет	2	2	-	
Профессиональные модули					
5	Выполнение судовых работ	50	38	12	Зачет
5.1	Организация судовых работ	20	14	6	
5.2	Основы слесарного дела	26	22	4	
	Зачет	4	2	2	
6	Несение безопасной машинной вахты	108	90	18	Зачет
6.1	Устройство и эксплуатация судовых энергетических установок (СЭУ)	58	46	12	
6.2	Судовые вспомогательные механизмы и системы	20	14	6	
6.3	Основы судового электрооборудования	10	10	-	
6.4	Ремонт двигателей и вспомогательных механизмов	16	16	-	
	Зачет	4	4	-	
7	Обеспечение безопасности плавания	60	52	8	Зачет
7.1	Борьба за живучесть судна	36	28	8	
7.2	Безопасность судоходства и охрана окружающей среды	22	22	-	
	Зачет	2	2	-	
8	Производственная (плавательная) практика	120			Зачет
	Итоговая аттестация	4			Экзамен
Итого по курсу		454	286	44	

4.2 Вариативная часть в объеме 40 часов использована следующим образом:

Предложенный вариант	Кол-во часов	В какую часть (вариативную или инвариант), в какой профессиональный модуль или учебную дисциплину	Обоснование
Устройство судна	18	Общепрофессиональные дисциплины Устройство судна <i>(вариатив в инвариант)</i>	Дополнительные часы используются с целью повышения качества подготовки слушателей, выполнение недостатка времени, определённого на освоение профессиональной компетенции: Выполнение судовых работ
Выполнение судовых работ	8	Профессиональные модули	Дополнительные часы используются с целью повышения качества подготовки

		Выполнение судовых работ (вариатив в инвариант)	слушателей, выполнение недостатка времени, определённого на освоение профессиональной компетенции: Выполнение судовых работ
Обеспечение безопасности плавания	14	Профессиональные модули Обеспечение безопасности плавания	Дополнительные часы используются с целью повышения качества подготовки обучающихся, выполнение недостатка времени, определённого на освоение профессиональной компетенции: Соблюдение требований безопасности плавания, охраны труда и экологической безопасности

4.3 Содержание разделов (тем)

Введение

Программа содержит общепрофессиональный цикл, профессиональные модули, производственную (плавательную) практику.

Общепрофессиональный цикл предназначен для базовой профессиональной подготовки лиц рядового состава судов внутреннего водного транспорта. Профессиональный модуль - специализированная часть программы для приобретения профессиональных знаний и умений моториста (машиниста) судов, эксплуатируемых на внутренних водных путях.

Производственная (плавательная) практика направлена для овладения профессиональными умениями и навыками, приобретения минимально необходимого для получения квалификационного свидетельства моториста стажа плавания.

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Раздел 1. Основы производственной деятельности на судах внутреннего водного транспорта

Тема 1.1. Основные понятия внутреннего водного транспорта

Лекционное занятие

Роль внутреннего водного транспорта (ВВТ) в экономике России, его задачи и организационная структура. Современное направление в развитии ВВТ (флота, пути, портов). Виды речных перевозок. Продукция транспорта и ее измерение.

Тема 1.2. Основы трудового законодательства

Лекционное занятие

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 обеспечении занятости населения; дисциплинарная и материальная ответственность работника; административные правонарушения и административная ответственность; 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 РСФСР.

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

Тема 1.3. Организация службы на судах внутреннего водного транспорта

Лекционное занятие

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. Распределение членов экипажа по вахтам. Порядок заступления, несение и сдача вахты. Подвахта и ее назначение. Обязанности вахтенных лиц. Обязанности командного и рядового состава. Обязанности моториста в период плавания и во время стоянки судна в порту.

Время несения вахты при экипажном и бригадном методе работы, состав вахты. Порядок увольнения на берег. Порядок подъема и несения флагов и вымпелов.

Раздел 2. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда

Тема 2.1. Производственный травматизм

Лекционное занятие

Термины и определения охраны труда. Организация работы по охране труда на судах и предприятиях водного транспорта. Основные органы контроля за охраной труда на судах и базах технического обслуживания флота. Виды ответственности за нарушения норм и правил охраны труда. Обучение безопасным методам труда.

Классификация травматизма. Причины производственного травматизма. Порядок расследования и учет несчастных случаев на производстве. Разбор характерных несчастных случаев на флоте.

Тема 2.2. Опасные и вредные производственные факторы. Микроклимат судовой среды

Лекционное занятие

Физические, химические и биологические факторы трудового процесса. Основные средства индивидуальной и коллективной защиты. Профилактика профессиональных заболеваний.

Тема 2.3. Электробезопасность на судах и базах технического обслуживания флота

Лекционное занятие

Электробезопасность на судах. Воздействие электрического тока на организм человека. Основные причины электротравматизма. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.

Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки. Группы по электробезопасности персонала, обслуживающего электроустановки.

Меры безопасности при работе с ручным электроинструментом, с переносными электрическими светильниками. Основные правила электробезопасности при ремонте и обслуживании электрооборудования на судах.

Тема 2.4. Противопожарная безопасность на судах и объектах водного транспорта

Лекционное занятие

Организация пожарной охраны в Российской Федерации и на водном транспорте. Опасные факторы пожара. Причины пожаров на судах.

Средства и системы тушения пожаров. Классификация материалов и веществ по пожарной опасности.

Тема 2.5. Оказание доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве

Лекционное занятие

Аптечка первой медицинской помощи на судне. Доврачебная помощь при ранениях, несчастных случаях, поражении электрическим током. Доврачебная помощь при утоплениях, ожогах, обморожениях. Виды и степени ожогов. Наложение повязок при переломах.

Сердечно-легочная реанимация, непрямой массаж сердца. Виды кровотечений, доврачебная помощь при венозном и артериальном кровотечении, носовых кровотечениях. Открытые и закрытые ранения. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях, отравлениях химическими веществами, продуктами горения.

Практическое занятие

Сердечно-легочная реанимация; наложение повязок при ранениях; остановка кровотечения.

Раздел 3. Устройство судна

Тема 3.1. Классификация судов, их мореходные и эксплуатационные качества

Лекционное занятие

Классификация судов: по назначению; по району плавания; по материалу корпуса; по способу движения; по способу поддержания на воде; типу главного двигателя; по типу движителей; по архитектурно-конструктивному типу и количеству гребных валов. Основные мореходные и эксплуатационные качества судов.

Тема 3.2. Общее устройство судов

Лекционное занятие

Общее устройство и формы обводов корпуса судна. Устройство внутренних помещений и надстроек судна. Расположение и оборудование пассажирских помещений.

Главные размерения корпуса судна. Понятие о теоретическом чертеже судна и его назначении. Соотношение главных размерений в обеспечении мореходных и эксплуатационных качеств судна. Коэффициенты полноты, их величины для различных судов.

Грузовая марка и марки углублений. Минимальный надводный борт.

Тема 3.3. Системы набора корпуса судна

Лекционное занятие

Понятие общей и местной прочности корпуса судна. Системы набора корпуса, их применение, преимущество и недостатки. Элементы конструкции продольного и поперечного набора. Особенности набора оконечностей корпуса судна, машинного отделения. Наружная обшивка и палубный настил, их отличительные пояса, расположение и назначение.

Тема 3.4. Судовые устройства, рангоут и такелаж

Лекционное занятие

Рулевые устройства: их основные элементы, конструкция и назначение. Типы рулей. Виды основных рулевых приводов. Запасные рулевые приводы. Движительно - рулевые колонки. Подруливающие устройства. Уход за рулевым устройством.

Якорное устройство: конструктивные особенности и составные элементы. Конструктивные типы якорей, их преимущества и недостатки.

Швартовное устройство: назначение, составные элементы и расположение на судне.

Буксирное и сцепные устройства: их составные элементы, расположение на судне и назначение.

Шлюпочные устройства, их составные элементы. Разновидности шлюпбалок, их составные части и принцип действия.

Грузовые устройства и люковые закрытия, их классификация, составные элементы и конструкция. Общее устройство грузовой стрелы и крана.

Требования Технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта и Правил технической эксплуатации к судовым устройствам.

Мачтовое оборудование, судовые трапы, леерное ограждение, двери, люковые закрытия и иллюминаторы.

Общие сведения о тросах. Синтетические, стальные тросы, такелажные цепи их основные характеристики, правила использования, уход и обращения с ними, допустимый износ. Дельные вещи и прочее снабжение: назначение, виды, устройство, уход за ними, допустимый износ.

Специальные требования к проходам, трапам, иллюминаторам пассажирских судов.

Тема 3.5. Судовые спасательные средства, аварийно-спасательное имущество и снабжение

Лекционное занятие

Классификация и разновидности спасательных средств. Нормы снабжения судов спасательными средствами.

Разновидности и назначение аварийно-спасательного и противопожарного имущества. Конструктивная противопожарная защита судов, виды перекрытий. Нормы аварийного снабжения и снабжения сигнальными средствами, их размещение и хранение на судне.

Тема 3.6. Судовые системы

Лекционное занятие

Назначение и классификация судовых систем. Назначение и общая характеристика судовых систем. Специальные системы танкеров. Системы контроля и пожарной сигнализации. Стационарные системы пожаротушения.

Требования Технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта и Правил технической эксплуатации к судовым системам.

Тема 3.7. Основы теории судна

Лекционное занятие

Силы, действующие на плавающее судно. Закон плавучести. Силы веса и силы поддержания на спокойной воде и на волнении. Закон Архимеда. Центр величины, центр тяжести. Условия равновесия судна. Объемное и весовое водоизмещение.

Основные понятия об остойчивости судна. Непотопляемость как качество судна. Водонепроницаемые переборки и их роль в обеспечении непотопляемости судов. Запас плавучести и надводный борт, их роль в обеспечении непотопляемости.

Качка, ее виды и элементы.

Раздел 4. Основы материаловедения и технического черчения

Тема 4.1. Металлы, их свойства и применение

Лекционное занятие

Общие сведения о металлах, черные металлы: чугун; сталь. Влияние примесей на качество стали, классификация сталей. Термическая и химикотермическая обработка стали. Электролитическая металлизация и порошковая металлургия. Цветные металлы, их сплавы. Коррозия металлов и борьба с ней.

Тема 4.2. Основы сопротивления материалов. Допуски и посадки

Лекционное занятие

Деформация твердых тел. Лабораторные испытания металлов: качественный и количественный анализ; испытания механических свойств металлов и их сплавов; исследование структуры металлов; рентгенографическое, магнитное и ультразвуковое исследование. Определение металлов по цвету, стружке и искре.

Допуски и посадки, классы точности. Системы допусков: система отверстия; система вала.

Практическое занятие

Механические испытания свойств металлов при статических нагрузках.

Тема 4.3. Ремонтно-расходные материалы, топлива и смазочные масла

Лекционное занятие

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.

Тема 4.4. Основы технического черчения

Лекционное занятие

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).

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ

Раздел 5. Выполнение судовых работ

Раздел 5.1. Организация судовых работ

Тема 5.1.1. Судовые работы и требования безопасности при их выполнении

Лекционное занятие

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

Порядок допуска к судовым работам, инструктаж. Работы в закрытых помещениях. Забортные 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.

Тема 5.1.2. Основы такелажных и малярных работ

Лекционное занятие

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.

Тема 5.1.3. Работа с судовыми устройствами

Лекционное занятие

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 (судов).

Тема 5.1.4. Работа со шлюпочным устройством

Лекционное занятие

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 (судов).

Раздел 5.2. Основы слесарного дела

Тема 5.2.1. Слесарный инструмент и основные слесарные операции

Лекционное занятие

Общие сведения о слесарном деле, основные понятия и определения. 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; опиливание, сверление, разворачивание и зенкование отверстий; нарезание резьбы; правка и гнутье.

Тема 5.2.2. Классификация и применение измерительного инструмента

Лекционное занятие

Общие сведения об измерительном инструменте. Штриховой раздвижной и нераздвижной измерительный инструмент. Переносной измерительный инструмент. Поверочный инструмент и приспособления. Угломерный инструмент. Одномерные инструменты.

Практическое занятие

Определение фактических размеров деталей с использованием измерительного инструмента.

Раздел 6. Несение безопасной машинной вахты

Раздел 6.1. Устройство и эксплуатация судовых энергетических установок

Тема 6.1.1. Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания

Лекционное занятие

Краткий исторический очерк развития двигателей внутреннего сгорания (ДВС), общие сведения о дизелях. Классификация ДВС. Рабочие циклы ДВС: четырехтактные; двухтактные дизели. Мощность ДВС, удельный расход топлива, тепловой баланс двигателя.

Тема 6.1.2. Устройство двигателей внутреннего сгорания

Лекционное занятие

Основные неподвижные части (остов) двигателя: фундаментная рама; рамовые (коренные) подшипники; станина; цилиндры и блок-картеры; втулки цилиндров; крышки цилиндров.

Основные подвижные детали двигателя: поршни рабочих цилиндров с поршневыми кольцами и поршневыми пальцами; шатуны; коленчатый вал; маховик.

Газораспределительный механизм двигателя. Топливоподающая аппаратура: топливные насосы; форсунки. Регуляторы частоты вращения.

Практическое занятие

Изучение конструкции ДВС на примере конкретного судового двигателя.

Тема 6.1.3. Системы двигателя

Лекционное занятие

Система воздухо снабжения и газоотведения. Система смазывания двигателя. Топливная система. Система охлаждения. Система пуска-реверса.

Практическое занятие

Изучение систем ДВС на примере конкретного судового двигателя.

Тема 6.1.4. Судовые валопроводы, движители, реверсивно-разобшительные устройства

Лекционное занятие

Валопроводы. Движители. Дейдвудное устройство. Упорные валы и подшипники. Реверсивно-разобшительные муфты и реверс редукторы.

Тема 6.1.5. Эксплуатация главных и вспомогательных двигателей

Лекционное занятие

Осмотр и подготовка двигателя к пуску. Пуск и реверсирование двигателя. Обслуживание двигателя и систем во время работы.

Контроль за работой двигателя по приборам и внешним признакам:

- наблюдение за топливной системой во время работы двигателя. Правила технической эксплуатации топливной системы. Промывка топливных фильтров;

- наблюдение за масляной системой во время работы двигателя. Ее техническое обслуживание, наблюдение за температурой и давлением масла в системе и перепадом давления в фильтре;

- осмотр и проверка систем охлаждения. Проверка герметичности систем охлаждения.

Наблюдение за приборами, обеспечивающими тепловой режим двигателя и его защиту;

- наблюдение за системой сжатого воздуха, контроль давления в баллонах.

Остановка дизеля.

Обязанности вахтенного моториста при заступлении на вахту, во время вахты и при сдаче вахты. Требования правил безопасности.

Основные неисправности в работе двигателей, их причины и способы устранения.

Техническая документация.

Практическое занятие

Подготовка двигателя к пуску, контроль за работой двигателя по приборам, пуск, реверсирование и остановка двигателя на примере конкретного судового двигателя.

Раздел 6.2. Судовые вспомогательные механизмы и системы

Тема 6.2.1. Судовые вспомогательные механизмы и их эксплуатация

Лекционное занятие

Общие сведения о судовых механизмах, их назначение.

Типы рулевых машин, их конструкция и принцип действия. Рулевые приводы. Брашпили и шпили, их конструкция и принцип работы. Конструкция автосцепов, буксирных устройств и лебедок. Классификация судовых подъемных механизмов.

Правила безопасной эксплуатации судовых вспомогательных механизмов.

Практическое занятие

Знакомство с судовыми механизмами на примере устройств конкретного судна (судов).

Тема 6.2.2. Судовые системы

Лекционное занятие

Назначение судовых систем, их классификация. Состав и назначение трюмных систем, балластных систем, систем пожаротушения, системы искусственного микроклимата, системы бытового водоснабжения, санитарных систем и систем сжатого воздуха. Специальные системы танкеров: классификация и назначение. Основные требования, предъявляемые к судовым системам.

Классификация, назначение, устройство и принцип действия судовых насосов: поршневые насосы; центробежные, вихревые насосы; ротационные насосы; инжекторы и эжекторы.

Тема 6.2.3. Судовые котельные установки

Лекционное занятие

Классификация вспомогательных котлов, их основные характеристики. Арматура котлов. Водоуказательные и контрольно-измерительные приборы. Топочные устройства.

Подготовка котла к работе. Пуск котла и обслуживание в работе. Меры безопасности при эксплуатации котла.

Практическое занятие

Знакомство с судовыми котлами на примере установок конкретного судна (судов).

Тема 6.2.4. Контрольно-измерительные приборы. Аварийно предупредительная сигнализация СЭУ

Лекционное занятие

Контрольно-измерительные приборы (КИП). Аварийно предупредительная сигнализация (АПС). Назначение и принцип работы системы дистанционного автоматического управления (ДАУ) и дистанционного управления (ДУ).

Раздел 6.3. Основы судового электрооборудования

Тема 6.3.1. Судовые электростанции, электроприводы и сети

Лекционное занятие

Состав и классификация судовых электростанций. Режимы работы судовой электростанции. Безопасность при эксплуатации судовой электростанции.

Судовые электроприводы их классификация. Схемы управления судовыми электроприводами. Обеспечение безопасности при эксплуатации судовых электроприводов.

Устройства автоматики судовой электростанции. Назначение и классификация судовых

электрических сетей. Виды защиты. Основные методы распределения электроэнергии на судах.

Судовые кабели и провода, их маркировка и назначение. Способы прокладки судовых кабелей. Сопротивление изоляции судовых сетей, основы методов измерения.

Тема 6.3.2. Судовые распределительные устройства, коммутационная и защитная аппаратура, аварийные источники электроэнергии

Лекционное занятие

Судовые распределительные устройства: назначение и исполнение, состав оборудования ГРЩ. Коммутационная аппаратура: назначение, устройство и принцип работы. Защитная аппаратура: назначение, устройство и принцип работы. Устройство бесконтактных коммутаторов.

Щелочные и кислотные аккумуляторы, их назначение и характеристики. Схемы соединений аккумуляторов в батарею. Основные параметры аккумуляторов. Правила техники безопасности при техническом обслуживании аккумуляторов. Судовые аварийные источники электроэнергии. Источники питания, состав потребителей. Пожарная сигнализация: назначение, принцип действия.

Тема 6.3.3. Судовое электрическое освещение и нагревательные приборы

Лекционное занятие

Виды судового электроосвещения. Электрические источники света. Судовые светильники. Сигнальные и отличительные огни. Требования безопасности к переносному освещению.

Судовые электронагревательные приборы: требования к конструкции, установке, защите. Требования правил безопасности при обслуживании электронагревательных приборов.

Раздел 6.4. Ремонт двигателей и вспомогательных механизмов

Тема 6.4.1. Ремонт двигателей внутреннего сгорания

Лекционное занятие

Дефектация узлов и деталей двигателя. Методы обнаружения дефектов и способы их устранения. Контроль технического состояния деталей.

Ремонт крышки цилиндров, технология ремонта. Применяемый инструмент и приспособления. Ремонт цилиндровой втулки. Выпрессовка и запрессовка втулки. Определение дефектов и ремонтпригодности. Технология ремонта.

Ремонт коленчатого вала. Проверка раскепа и положения рамовых шеек по отношению к подшипникам. Проверка шатунных шеек. Осмотр рамовых подшипников, их ремонт, подгонка по шейкам. Определение величины угла обхвата и площади прилегания вкладыша к шейке.

Ремонт поршня и поршневых колец. Выемка поршня. Съемка поршневых колец. Промывка поршней и поршневых колец. Замена колец и пригонка их по канавкам. Установка зазоров. Разгонка стыков. Сборка и центровка поршня.

Ремонт распределительного механизма и клапанов. Разборка клапанов, их притирка и сборка. Ремонт распределительного вала. Проверка зазоров в клапанном механизме.

Ремонт топливной аппаратуры. Ремонт компрессоров и насосов. Монтаж двигателя. Испытание двигателя после ремонта.

Требования безопасности при выполнении ремонтных работ на судне.

Тема 6.4.2. Ремонт вспомогательных механизмов

Лекционное занятие

Характерные виды износов и повреждений упорного, промежуточного и гребного валов, причины их возникновения и основные способы устранения. Дефекты дейдвудных и

кронштейновых втулок. Основные способы их устранения.

Износы, повреждения гребного винта, причины их возникновения и технология ремонта.

Износы и повреждения поршневых и центробежных насосов, компрессоров, рулевых машин, шпилей и брашпилей, грузовых и буксирных лебедок, вспомогательных котлов. Причины их возникновения и способы устранения.

Характерные виды износов и повреждений арматуры, причины их возникновения.

Требования безопасности при ремонте вспомогательных механизмов.

Раздел 7. Обеспечение безопасности плавания

Раздел 7.1 Борьба за живучесть судна

Тема 7.1.1. Организация борьбы за живучесть судна, экипажа и судовой техники

Лекционное занятие

Термины и определения. Организация борьбы за живучесть судна. Судовые тревоги, порядок их объявления и сигналы. Расписания по тревогам, каютная карточка, действия членов экипажа по тревогам. Учебные тревоги.

Оставление судна, общие положения. 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 (берег).

Сигналы бедствия. Оказание помощи другим судам, терпящим бедствие. Спасение людей, находящихся в воде, и оказание им первой помощи.

Практическое занятие

Подача сигналов бедствия.

Тема 7.1.2. Борьба экипажа за непотопляемость судна

Лекционное занятие

Основные виды судовых систем, аварийного имущества и инструмента по борьбе с водой. Основные приемы и способы заделки пробоин, подкреплению 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.

Практическое занятие

Применение аварийного имущества и инструмента.

Тема 7.1.3. Борьба экипажа с пожарами на судах

Лекционное занятие

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.

Тушение пожаров в трюмах, грузовых танках в машинном отделении. Тушение пожаров в жилых и служебных помещениях, на открытых палубах. Особенности тушения пожаров электрооборудования и горящего жидкого топлива за бортом.

Практическое занятие

Применение переносных средств пожаротушения.

Тема 7.1.4. Способы личного выживания

Лекционное занятие

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.

Практическое занятие

Применение индивидуальных спасательных средств.

Раздел 7.2 Безопасность судоходства и охрана окружающей среды

Тема 7.2.1. Правовые основы безопасности судоходства, понятие транспортной безопасности

Лекционное занятие

Концепция развития внутренних водных путей РФ. Обзор современного состояния безопасности судоходства и концепция обеспечения безопасности судоходства. Типичные аварийные случаи на ВВП и на море.

Основные положения нормативных правовых актов действующих на внутреннем водном транспорте в части организации и обеспечения безопасности судоходства на внутренних водных путях. Понятие о системе управления безопасностью судов. Понятие транспортной безопасности.

Тема 7.2.2. Государственный надзор и государственный портовый контроль в области внутреннего водного транспорта, его функции

Лекционное занятие

Государственный морской и речной надзор (Госморречнадзор) его функции, структура и территориальные органы. Административные права работников Госморречнадзора. Российский Речной Регистр его функции, структура и классификационная деятельность. Администрация бассейна внутренних водных путей, её функции. Государственный портовый контроль, капитан бассейна ВВП, его функции.

Тема 7.2.3. Охрана окружающей среды

Лекционное занятие

Общие сведения о вредных веществах, перевозимых по ВВП и их маркировка. Основные физико-химические свойства вредных веществ и необходимые условия для их перевозки.

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. Обязанности судовладельцев по охране окружающей среды. Надзор и контроль за обеспечением экологической безопасности. Санитарные правила и нормы.

Раздел 8. Производственная (плавательная) практика

Прохождение производственной (плавательной) практики направлено на приобретение стажа плавания не менее одного месяца в процессе закрепления полученных теоретических знаний, приобретения профессиональных навыков моториста судов внутреннего водного

транспорта.

В процессе прохождения практической подготовки на судне засчитывается стаж несения вахты под наблюдением квалифицированного лица командного состава и/или руководителя практики от образовательной организации в течение не менее четырех часов из каждых 24 часов стажа плавания.

Рекомендуемое содержание производственной (плавательной) практики:

- Инструктаж по охране труда на рабочем месте (судне).
- Выполнение судовых, слесарных и ремонтных работ.
- Работа с судовыми устройствами, их обслуживание.
- Несение ходовых и стояночных вахт в машинном (котельном) помещении
- Участие в проведении учебных тревог

По окончании прохождения практики обучаемый должен получить характеристику (отзыв) и справку о стаже плавания, содержащую следующую информацию: наименование судовладельца, адрес, телефоны, адрес

электронной почты; фамилия, имя, отчество (при наличии), дата рождения члена экипажа судна; должность члена экипажа судна согласно судовой роли; название судна; тип судна; мощность главных двигателей судна в кВт, производительность земснаряда в м³/ч; районы плавания судна; даты начала и окончания работы члена экипажа на судне в указанной должности; общую продолжительность плавания в месяцах и днях; фамилии и должности лиц, подписавших справку.

Итоговой формой контроля производственной (плавательной) практики является зачёт.

V. Формы аттестации

В процессе реализации образовательной программы проводится промежуточная аттестация обучаемых в форме зачетов. К промежуточной аттестации допускаются обучаемые, успешно освоившие программу соответствующей дисциплины (модуля) и выполнившие практические работы.

Зачет проводится в письменной форме или в форме собеседования. Допускается проведение компьютерного тестирования, выполнение контрольной работы и защита докладов.

Курс обучения завершается проведением итоговой аттестации (экзамена) в письменной форме или в форме собеседования с обязательной демонстрацией практических навыков на действующем оборудовании.

Допускается проведение комплексного компьютерного тестирования (или тестирования на бумажном носителе) с последующим собеседованием по результатам тестирования и демонстрацией практических навыков на действующем оборудовании.

Итоговая аттестация проводится специальной экзаменационной комиссией, результаты работы которой оформляются протоколом. Вид, порядок и критерии оценок итоговой аттестации определяются организацией самостоятельно.

В состав аттестационной комиссии должны входить: председатель; секретарь; члены комиссии - преподаватели организации и ведущие специалисты предприятий, организаций, учреждений отрасли по профилю подготовки, а также представители заказчиков кадров.

Слушателям, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего. В установленных законодательством случаях сведения о выданных документах передаются в информационную систему государственного

портового контроля.

VI. Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

До начала занятий слушатели должны быть проинформированы о целях и задачах подготовки, ожидаемых навыках и получаемых уровнях компетентности, назначении оборудования, выполняемых упражнениях и критериях оценки, на основании которых будет определяться их компетентность.

Аудитории для лекционных занятий должны иметь достаточное количество посадочных мест и оборудованы аудиовизуальными средствами. В аудиториях для практических занятий должны иметься плакаты, информационные стенды, макеты судового энергетического оборудования.

Максимальное количество слушателей на практических занятиях определяется количеством рабочих мест и должно быть определено в рабочей программе.

Все преподаватели (инструкторы) должны иметь надлежащий уровень знаний и понимания компетентности, по которой осуществляют подготовку или которая подлежит оценке;

Лица, которые осуществляют итоговую аттестацию, должны:

- обладать квалификацией в вопросах, по которым проводится оценка;
- получить соответствующее руководство по методам и практике оценки

VII. Рекомендуемая литература

Основная

1. Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации. - №24-ФЗ от 07.03.2001г. (с изменениями и дополнениями).
2. Приказ Минтранса России от 12.03.2018 N 87 «Об утверждении Положения о дипломировании членов экипажей судов внутреннего водного транспорта».
3. Российский Речной Регистр. Правила (в 5 томах). - М.: ФАУ «Российский Речной Регистр», 2015. - кн.1-5 - ISBN: 978-5-905999-83-3.
4. Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта. Утверждён Постановлением Правительства РФ №623 от 12.08.2010 г., введён в действие 23.02.2012 г.
5. Устав службы на судах МРФ РСФСР. Приказ МРФ РСФСР №30 от 30.03.1982 г. с дополнениями - приказ МТ РФ от 03.06.1998 г. №64.
6. Положение о минимальном составе экипажей самоходных транспортных судов. Утверждено приказом Минтранса России № 138 от 1 ноября 2002 г. Зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 11 декабря 2002 г. № 4029. (С дополнениями и изменениями в соответствии с приказами Минтранса России №117 от 14.04.2003 г. и №1 от 11.01.2011 г.).
7. Правила пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта РФ. Приказ Минтранса России от 24.12.2002 г. №158. С изменениями и дополнениями в ред. приказа от 22.04.2003 г. №121.
8. Правила по охране труда на судах морского и речного флота (Утв. Приказом Минтруда РФ от 5 июня 2014 года N 367н).
9. Трудовой кодекс Российской Федерации (№193-ФЗ от 30.12.2001 г. с изменениями и дополнениями).
10. Федеральный закон №7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды».

11. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях. -№195-ФЗ от 30.12.2001 г. (с изменениями и дополнениями).
12. Комментарий к Кодексу внутреннего водного транспорта Российской Федерации. Нижний Новгород, ООО «ЦКТУ», 2003 г.
13. Наставление по борьбе за живучесть судов Минречфлота РСФСР (НБЖС-86). - Л.: Транспорт, 1987. - 80 с.
14. Положение о порядке обучения, проведения инструктажа и проверки знаний по охране труда работающих на предприятиях и судах речного транспорта (Утв. зам. директора департамента речного транспорта Министерства транспорта РФ Ю.В. Бочаровым 30 марта 1995 г.)
15. Положение об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха работников плавающего состава судов внутреннего водного транспорта. Утверждено приказом Минтранса России №133 от 16.05.2003 г.
16. Положение по расследованию, классификации и учёту транспортных происшествий на внутренних путях РФ. Приказ Минтранса России №221 от 29.12.2003 г. (С дополнениями и изменениями в соответствии с приказом Минтранса России №296 от 27.12.2010 г.).
17. Правила технической эксплуатации специального оборудования дноуглуби-тельных снарядов. Главводпуть Минречфлота РСФСР. М., "Транспорт", 1981. - 87 с.
18. Концепция развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации. Распоряжение Правительства РФ № 909-р от 03.07.2003 г.
19. Руководство по технической эксплуатации судов внутреннего водного транспорта. РД 212.0182-02. Утверждено Минтрансом России 20.12.2001 г.
20. Возницкий, И.В. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Т. 1. / И.В. Возницкий. СПб.: Моркнига, 2008. 282 с. ISBN 978-5-903080-04-5
21. Возницкий, И.В. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Т.2. / И.В. Возницкий, А.С. Пунда. М.: Моркнига, 2008. 470 с. - ISBN 978-5-903080-38-0
22. Пахомов, Ю.А. Судовые энергетические установки с двигателями внутреннего сгорания: учебник. / Ю.А. Пахомов М.: Транслит, 2007. - 528 с.
23. Судовые машины, установки, устройства и системы: учебник./ В.М. Харин [и др.]; под ред. В.М. Харина. М.: Транслит, 2010. 645 с. - ISBN 978-594976-750-4.
24. Костылев, И.И. Судовые системы: учебник. / И.И. Костылев. СПб: Изд-во ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2010. 420 с.
25. Мартынов, А.А. Энергетические установки земснарядов. - М., «Транспорт», 1986. - 240 с.
26. Толшин, В.И. Автоматизация СЭУ. М., «Росконсульт», 2002 г.
27. Сумеркин, Ю.В. Технология судоремонта. Допущено Гос. службой речного флота Минтранса в качестве учебника для ВУЗов водн. транспорта. СПб, СПГУВК, 2001. - 271с.
28. Москаленко, В.В. Электрический привод: учебник / В.В. Москаленко; допущено Министерством образования РФ для студентов вузов электротехнических специальностей- М: Академия, 2007.- 368 с. - ISBN 978-57695-2998-6.
29. Беспалов, В.Я. Электрические машины: учебное пособие / В.Я. Беспалов и другие. -

М.: Академия, 2006 - 320 с.

30. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для студентов технических специальностей, 7-е издание/И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов - СПб.: Издательство «Лань», 2012.- 736 с. [электронный ресурс] <http://elanbook.com/view/books/3190>

31. Дейнего, Ю.Г. Судовой моторист / Ю.Г. Дейнего. - М.: Моркнига, 2009 - 240 с. - ISBN: 5-903080-27-8

32. Сизых, В.А. Судовые энергетические установки : учебник / В.А. Сизых. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Транслит, 2008.-352 с. - ISBN 5-94976634-2

33. Гогин А.Ф., Кивалкин Е.Ф., Богданов А.А. Судовые дизели: основы теории, устройство и эксплуатация: Учебник для речных училищ и техникумов водного транспорта. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1988, 439 с.

Дополнительная

Видеофильмы (если имеются)

Интернет ресурсы

1. <http://www.mintrans.ru/>
2. <http://www.morflot.ru/>
3. <http://rostransnadzor.ru/>

