

Департамент образования и науки Тюменской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГАПОУ ТО «ТКТТС»

В.Н. Тамочкин — В.Н. Тамочкин

20 » *октября* 2019г

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям
служащих для школьников
по профессии Моторист (машинист)

наименование программы: Специалист по обслуживанию дизелей и его
оборудования

г Тюмень, 2019г

по профессиям рабочих, должностям служащих для школьников

наименование программы: Моторист по обслуживанию ДВС

1. Цели реализации программы

Программа профессионального обучения опережающей профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего различного возраста для освоения профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификационных разрядов, классов, категорий без изменения уровня образования по профессии Моторист (машинист).

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения.

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации.

Программа предназначена для освоения профессии/должности служащего Моторист (машинист), и разработана в соответствии с:

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019, Выпуск №52, утвержден Приказом Минтруда России от 18.02.2013 N 68н
- Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N 513)
- Спецификацией стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Эксплуатация грузового речного транспорта».
- Перечнем приоритетных для Тюменской области групп компетенций опережающей профессиональной подготовки «Эксплуатация грузового речного транспорта».

К освоению программы допускаются учащиеся 10-11 классов общеобразовательных школ. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения и социального развития РФ.

2.2 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы слушатель должен:

Знать:

- 3-1 меры безопасности при проведении ремонта судового оборудования;
- 3-2 типичные неисправности судовых энергетических установок;
- 3-3 меры безопасности при эксплуатации и обслуживании судовой энергетики;
- 3-4 проектные характеристики материалов, используемых при изготовлении судовой силовой установки и другого судового оборудования;
- 3-5 порядок ввода в эксплуатацию судовой силовой установки, оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний.

Уметь:

- У-1 вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;
- У-2 использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне;
- У-3 использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования;
- У-4 использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций;
- У-5 производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;
- У-6 квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем;
- У-7 соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне;
- У-8 вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами;
- У-9 вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;

Владеть трудовыми действиями (ТД):

- ТД1 техническая эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт главных двигателей, вспомогательных механизмов, систем и технических судовых устройств;

Содержание программы

Категория слушателей: школьники 10-11 классов

Трудоемкость обучения: 72 ак. часа.

Форма обучения: очная, с использованием дистанционных образовательных технологий

3.1. Учебный план

№	Наименование учебных курсов, дисциплин, модулей, практик	Всего, академических часов из них:	В том числе				Лабораторные занятия	промежуточный и итоговый контроль	консультации	Форма контроля
			Теоретические занятия, из них:		Практические занятия, из них:					
			Ауд.	Он-лайн	Ауд.	Он-лайн				
1	2	3	4	5	6	7				
I	Теоретическое обучение	54	4	6	44	–		–	–	
1.	Модуль 1 Техническое обслуживание и ремонт механизмов газораспределения дизельного двигателя	22	6		16	–		–	–	Оценка выполнения практических занятий
2.	Модуль 2 Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного судового дизельного двигателя	20	2	-	18	–		–	–	Оценка выполнения практических занятий
3	Модуль 3 Техническое обслуживание и ремонт механизмов топливной системы судового дизельного двигателя	12	2	-	10	-				Оценка выполнения практических занятий
II	Производственное обучение	12	–	–	12	–		–	–	Оценка выполнения производственных задач
	Консультация	2	–	–	–	–		–	2	
	Квалификационный экзамен	4	–	–	–	–		4	–	
	Тестирование	1	–	–	–	–		1	–	Оценка результатов выполнения тестирования
	Демонстрационный экзамен	3	–	–	–	–		3	–	Экспертная оценка выполнения заданий ДЭ
	ИТОГО:	72	4	6	56	–		4	2	

3.2. Учебно-тематический план

	Наименование учебных курсов, дисциплин, модулей, разделов и тем практик	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов (аудиторно)	Объем часов (он-лайн)	Формируемые умения/ знания/ ТД
I.	Теоретическое обучение		54	-	
1	Модуль 1. Техническое обслуживание и ремонт механизмов газораспределения дизельного двигателя		16	-	
1.1	Тема 1 Подготовка двигателя к проведению регулировочных работ	Содержание	2	-	3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5
		1 Снятие навесного оборудования. 2 Вскрытие клапанного механизма			
		Практические занятия	4	-	У-1, У-2, ТД1
		Практическое занятие 1-2 Отработка навыков по снятию деталей и механизмов с двигателя.			
1.2	Тема 2. Выполнение регулировки клапанов на головке блоков цилиндров	Содержание	2	-	3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5
		1 Подбор измерительного инструмента в соответствии с Инструкцией.			
		2 Подготовка клапанного механизма к замерам.			
		Практические занятия	4	-	У-2, У-3, У-4, У-6, У-7, ТД1
		Практическое занятие 3-4 Проворачивания коленчатого вала до момента открытия клапанов на каждом цилиндре			
Практическое занятие 5-6 Проверка теплового зазора впускного и выпускного клапанов на каждом цилиндре	4	-			
1.3	Тема 3 Проверка соответствия зазоров установленным заводом-изготовителем	Содержание	2	-	3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5
		1 Регулировка теплового зазора клапанов в соответствии с инструкциями			
		Практические занятия	4	-	У-3, У-5, У-6, ТД1
Практическое занятие 7-8 Отдача и затяжка регулировочных гаек для изменения зазора до					

		нужных параметров на впускных и выпускных клапанах каждого цилиндра			
2.	Модуль 2 Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного судового дизельного двигателя		20	-	
2.2	Тема 1 Подготовка двигателя к проведению ремонтных работ по замене поршневых колец	Содержание	1	-	3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5
		1 Демонтаж оборудования для доступа к цилиндропоршневой группе двигателя	1		
		Практические занятия	4	-	У-3, У-5, У-6, ТД1
Практическое занятие 9-10 Снятие навесного оборудования и крышки блока цилиндров	4				
2.3	Тема 2 Замена не исправных(поврежденных) поршневых колец на поршне	Содержание	1	-	3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5
		1 Извлечение шатунно-поршневой группы из блока цилиндров	1		
		2 Замена поршневых колец		-	У-3, У-5, У-6, ТД1
		Практические занятия	14		
		Практическое занятие 11-12 Разборка кривошипно-шатунного механизма и извлечение поршня из блока цилиндров	4		
		Практическое занятие 13-14 Снятие неисправных(поврежденных) колец и установка новых с использованием специального оборудования	4		
Практическое занятие 15-17 Сборка и проверка правильности установки и затяжки креплений деталей кривошипно-шатунного механизма с использованием динамометрического ключа	6				
3.	Модуль 3 Техническое обслуживание и ремонт механизмов топливной системы судового дизельного двигателя		12		
3.1	Тема 1 Проверка и регулировка форсунок дизельного двигателя	Содержание	1	-	3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5
		1 Демонтаж форсунки с дизельного двигателя	1		
		2 Регулировка давления впрыска форсунки на стенде для испытания		-	У-3, У-8, У-9, ТД1
		Практические занятия	4		
Практическое занятие 18 Снятие форсунки с дизельного двигателя и установка на стенд	2				

		Практическое занятие 19 Регулировка форсунки в соответствии с инструкцией по эксплуатации дизеля.	2	-			
3.2	Тема 2 Установка угла опережения подачи топлива.	Содержание	1	-	3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5		
		1 Подготовка двигателя к регулировки топливной системы	1	-			
		2 Установка приборов для определения момента подачи топлива на каждом цилиндре					
				Практические занятия	6	-	У-1, У-8, У-9, ТД1
				Практическое занятие 20 Определение начала подачи впрыска топлива по градуировке на маховике	2	-	
				Практическое занятие 21 Регулировка топливного насоса для подачи топлива в соответствии с инструкцией	2	-	
				Практическое занятие 22 Сборка топливного насоса высокого давления и трубок подачи топлива с установкой на штатное место	2	-	
II.	Производственное обучение		12	-	ТД1		
	Консультация		2				
	Квалификационный экзамен		4	-	ТД1		
	Тестирование		1	-			
	Демонстрационный экзамен		3	-			
		Всего	72	-			

3.3. Тематический план и содержание производственного обучения

Индекс, наименование разделов и тем	Виды производственных работ	Количество часов	Коды формируемых трудовых действий
ПО.00 Производственное обучение		12	ТД1
ПО.01 Техническое обслуживание и ремонт механизмов газораспределения дизельного двигателя	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1	ТД1
	Ознакомление с руководством по эксплуатации судового дизеля 4ч 10,5/13	1	ТД1
	Отработка навыков использования слесарного инструмента	2	ТД1
	Использование специального инструмента и оборудования для ремонта дизельного двигателя	2	ТД1
	Установка и определение параметров впрыска форсунок на стенде для испытания и регулировки дизельных форсунок	2	ТД1
ПО.02 Техническое обслуживание и ремонт механизмов топливной системы судового дизельного двигателя	Ознакомление с топливной системой дизельного двигателя	1	ТД1
	Установка начала подачи впрыска топлива с использованием устройств и приборов	1	ТД1
	Регулировка топливного насоса высокого давления на угол опережения подачи топлива в соответствии с инструкцией по эксплуатации	2	ТД1

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей, разделов, дисциплин)

Период обучения (дни, недели) *	Наименование раздела, модуля
1 неделя	Модуль 1 Техническое обслуживание и ремонт механизмов газораспределения дизельного двигателя
2 неделя	Модуль 1 Техническое обслуживание и ремонт механизмов газораспределения дизельного двигателя
3 неделя	Модуль 2 Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного судового дизельного двигателя
4 неделя	Модуль 2 Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного судового дизельного двигателя
5 неделя	Модуль 3 Техническое обслуживание и ремонт механизмов топливной системы судового дизельного двигателя
6 неделя	Консультация Итоговая аттестация

+ Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.

4. Материально-технические условия реализации программы

Наименование Помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, Программного обеспечения
1	2	3
Учебный кабинет 109 Лаборатория монтажа, ремонта и технического обслуживания судовых энергетических установок	Теоретические занятия, консультации, промежуточная аттестация	- Рабочее место преподавателя -1; - рабочие места обучающихся – 15 шт.; - компьютер, МФУ - судовой дизель;
Учебно-тренировочное судно (УТС), Лаборатория «Эксплуатация судовых энергетических установок» (модульное здание)	Практические, лабораторные -	Общее оснащение рабочих мест Оборудование: судовой дизель 4Ч 10,5/13, стенды для испытания форсунок, верстак, тиски Инструменты: ключи гаечные, рожковые 10-32, головки накидные, ключ динамометрический, измерительные инструменты и приборы.
Учебно-тренировочное судно (УТС), Лаборатория «Эксплуатация судовых энергетических установок» (модульное здание)	Производственное обучение Демонстрационный экзамен	Общее оснащение рабочих мест Оборудование: судовой дизель 4Ч 10,5/13, стенды для испытания форсунок, верстак, тиски Инструменты: ключи гаечные, рожковые 10-32, головки накидные, ключ динамометрический, измерительные инструменты и приборы.

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Законодательные и нормативные документы:

1. Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации. - №24-ФЗ от 07.03.2001г. (с изменениями и дополнениями).

Основная литература:

1. 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://e.lanbook.com/view/books/3190>

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

3. Сизых, В.А. Судовые энергетические установки: учебник / В.А. Сизых. – 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Транслит, 2008.-352 с. - ISBN 5-94976-634-2

Дополнительная литература:

1. Возницкий, И.В. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Т. 1. / И.В. Возницкий. СПб.: Моркнига, 2008. 282 с. ISBN 978-5-903080-04-5

2. 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

3. Пахомов, Ю.А. Судовые энергетические установки с двигателями внутреннего сгорания: учебник. / Ю.А. Пахомов М.: Транслит, 2007. – 528 с.

4. 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-

Электронные ресурсы:

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

6. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки результатов освоения слушателем модулей программы и проводится в виде дифференцированного зачета. По результатам любого из видов промежуточной аттестации, выставляются отметки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация включает в себя:

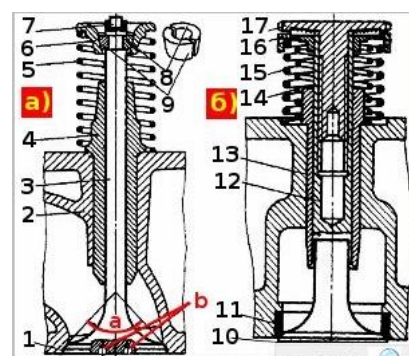
- 1) тестирование.
- 2) демонстрационный экзамен по компетенции;

Типовое задание для тестирования

Время выполнения: 1 час

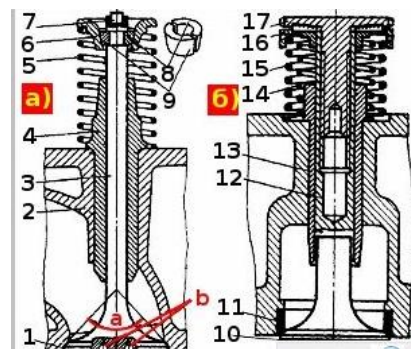
1. Какой цифрой на рисунке отмечена тарелка клапана?

- а) 10
- б) 6
- в) 17
- г) 11
- д) 1



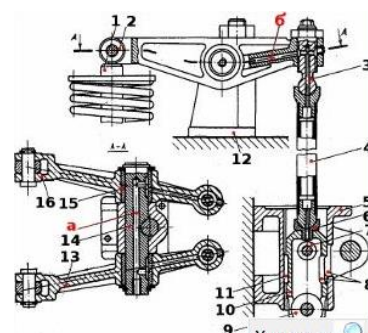
2. Какой цифрой на рисунке отмечена шток клапана?

- а) 3
- б) 4
- в) 17
- г) 12
- д) 16



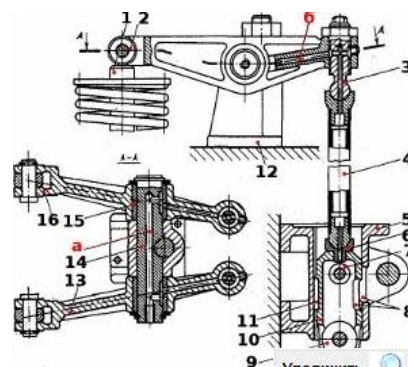
3. Какой цифрой на рисунке отмечена «штанга»?

- а) 3
- б) 4
- в) 1
- г) 10
- д) 16



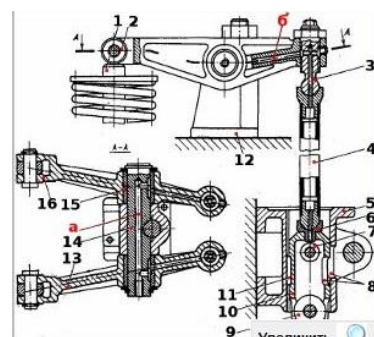
4. Какой цифрой на рисунке отмечен «толкатель»?

- а) 8
- б) 4
- в) 3
- г) 16
- д) 10



5. Какой цифрой на рисунке отмечен регулировочный винт?

- а) 1
- б) 9
- в) 2
- г) 3
- д) 7



6. Выберите утверждения, применимые к ТНВД?

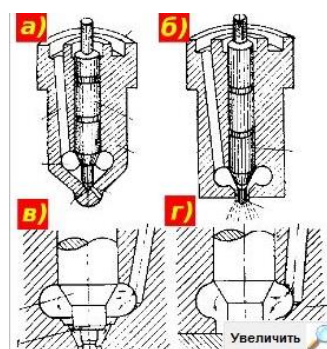
- а) Насосы выполняют функцию топлива;
- б) Насосы забирают топливо из расходной цистерны и направляют его в фильтры грубой и топкой очистки;
- в) Насосы падают топливо под большим давлением в форсунки;
- г) Число насосов соответствует числу цилиндров двигателя;
- д) На каждый цилиндр реверсивного двигателя предусматривается по два насоса;

7. Верно ли утверждение, что во всех двигателях впускные и выпускные клапаны открываются вглубь цилиндра?

- а) Да, клапаны открываются только вглубь цилиндра;
- б) Нет, в некоторых моделях МОД применяются клапаны, открывающиеся вверх;
- в) Нет, во избежание перегрузок при открытии выпускные клапаны должны иметь наружное открытие;

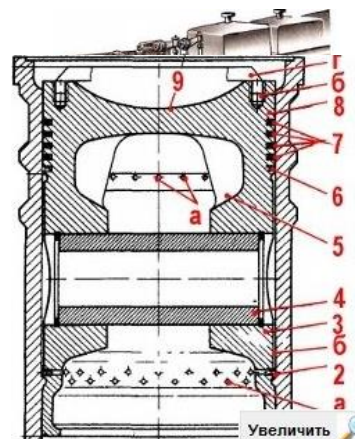
8. Как называют давление, при котором происходит открытие иглы форсунки?

- а) Давление цикловой подачи;
- б) Давление открытия;
- в) Давление впрыска;



9. Перечислите элементы, входящие в состав шатунной группы?

- а) Поршневой палец;
- б) Шатун с крышкой;
- в) Втулка поршневой головки шатуна;
- г) Кривошипный подшипник;
- д) Шатунные болты;



10. Какое название имеет верхняя часть поршня тронковых двигателей?

- а) Юбка;
- б) Головка;
- в) Тронк;
- г) Крышка;

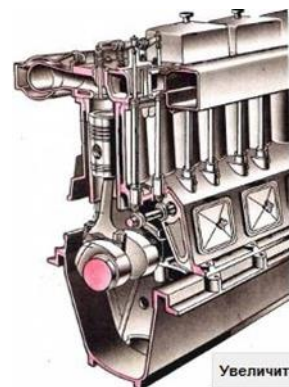


11. Основные элементы шатуна?

- а) Кривошипная головка;
- б) Стержень;
- в) Рамовая головка;
- г) Бобышка;
- д) Поршневая головка;

12. Каким символом на рисунке отмечены уплотнительные поршневые кольца?

- 1) б;
- 2) а;
- 3) 6;
- 4) 2;
- 5) 7;



Типовое задание демонстрационного экзамена включает в себя:

Задания для проведения демонстрационного экзамена:

Время выполнения – 2 часа.

Модуль 1: Техническое обслуживание и ремонт механизмов газораспределения дизельного двигателя.

Задание.

На одном из судовых дизельных двигателей 4Ч 10,5/13 (К-962) произвести регулировку тепловых зазоров привода клапанов.

Время выполнения: 1 часа.

Модуль 2: Техническое обслуживание и ремонт механизмов газораспределения и кривошипно-шатунного механизма судового дизельного двигателя.

Задание.

На одном из судовых дизельных двигателей 4Ч 10,5/13 (К-962) произвести замену двух компрессионных и одного маслосъемного кольца на одном поршне, регулировку тепловых зазоров привода клапанов.

Модуль 3:

Техническое обслуживание и ремонт механизмов топливной системы судового дизельного двигателя.

Задание.

На одном из судовых дизельных двигателей 4Ч 10,5/13 (К-962) произвести проверку и регулирование форсунок.

7. Составители программы

Дружинин В.В преподаватель, ГАПОУ ТО «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»