

Рассмотрено и согласовано
на заседании методической комиссии

Протокол № 4
от « 15 » июле 20 16 г.

Регистрационный номер 71
Дата регистрации 14.09.2016

«Утверждаю»
Директор ООО «ПЕРСПЕКТИВА»
Р. В. Зворыгин



РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

профессиональной подготовки
по профессии «Машинист двигателей внутреннего сгорания»

(наименование профессии согласно общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК016-94: Машинист двигателей внутреннего сгорания)

Квалификация – 2 - 6-й разряды;
Код профессии – 13689.

р. п. Искателей

**Пояснения к учебному плану
«Машинист двигателей внутреннего сгорания», код 13689**

1.1 . Учебный план составлен в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», в соответствии с Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 513 от 02.07.2013г., с учетом Приказа Минобрнауки России от 18.04.2013 N 292 (ред. от 21.08.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 N 28395).

Срок обучения – 1 месяц.

1.2. График учебного процесса рассчитан на 4 недели, с учетом выходных, праздничных дней.

. На изучение дисциплин отведено время в соответствии с планом. По каждой дисциплине для слушателей разработаны тесты. На каждый тест отводится один час.

1.3. Реализация программы обучения осуществляется из расчета:

а) т/о и п/о – 2 недели

б) п/практика – 2 недели

Производственное обучение организовано на предприятиях региона в соответствии с учебным планом.

1.4. Текущий контроль знаний по предметам теоретического обучения осуществляется в форме тестирования. По производственной практике текущий контроль знаний, умений и навыков осуществляется по результатам выполненной практической квалификационной работы на предприятии.

1.5 Слушателю после завершения полного курса обучения выдается свидетельство о профессиональной подготовке по профессии рабочего.

1.6 Повышенный разряд квалификации может быть присвоен обучающимся, если они в течение курса обучения показывали в работе уровень знаний, умений и навыков, соответствующих повышенному уровню квалификации, согласно квалификационных характеристик.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА
рабочих по профессии «Машинист двигателей внутреннего сгорания» на 2 -4-й разряд.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Профессия- машинист двигателей внутреннего сгорания;

Квалификация- 2-й разряд.

Квалификационная характеристика профессии 13689 «Машинист двигателей внутреннего сгорания»

§ 184. Машинист двигателей внутреннего сгорания (2-й разряд)

Характеристика работ. Обслуживание двигателей внутреннего сгорания всех систем мощностью до 73,5 кВт (до 100 л.с.). Обслуживание установок (станций), оборудованных несколькими двигателями внутреннего сгорания всех систем суммарной мощностью свыше 73,5 до 735 кВт (свыше 100 до 1000 л.с.), в качестве помощника машиниста. Пуск, останов, регулирование работы двигателей. Заправка двигателей, смазывание узлов и вспомогательных механизмов.

Машинист двигателей внутреннего сгорания 2-го разряда должен знать:

- принцип работы двигателей;
- правила пуска, останова и обслуживания двигателей;
- схему смазывания, питания и охлаждения двигателей;
- назначение и правила пользования простыми и средней сложности контрольно-измерительными приборами;
- сорта горючих и смазочных материалов;
- расположение трубопроводов и арматуры.

Машинист двигателей внутреннего сгорания 2-го разряда должен уметь:

- обслуживать двигатели внутреннего сгорания всех систем мощностью до 73,5 кВт (до 100 л.с.);
- обслуживать установки (станции), оборудованные несколькими двигателями внутреннего сгорания всех систем суммарной мощностью свыше 73,5 до 735 кВт (свыше 100 до 1000 л.с.) в качестве помощника машиниста;
- производить пуск, остановку и регулировку двигателей;
- смазывать узлы и вспомогательные механизмы.

§ 185. Машинист двигателей внутреннего сгорания (3-й разряд)

Характеристика работ. Обслуживание двигателей внутреннего сгорания всех систем мощностью свыше 73,5 до 147 кВт (свыше 100 до 200 л.с.). Обслуживание установок (станций), оборудованных несколькими двигателями внутреннего сгорания всех систем суммарной мощностью свыше 735 до 2205 кВт (свыше 1000 до 3000 л.с.), в качестве помощника машиниста. Регулирование работы двигателей в увязке с технологией обслуживаемого производственного объекта или участка.

Машинист двигателей внутреннего сгорания 3-го разряда должен знать:

- устройство обслуживаемых двигателей; правила обслуживания двигателей, генераторов, топливных насосов и вспомогательных механизмов;
- основные сведения по теплотехнике и электротехнике;
- устройство простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов;
- правила учета работы двигателей и расхода горючих и смазочных материалов.

Машинист двигателей внутреннего сгорания Фрезеровщик 3-го разряда должен уметь:

- обслуживать двигатели внутреннего сгорания всех систем мощностью свыше 73,5 до 147 кВт (свыше 100 до 200 л. с.);
- обслуживать установки (станции), оборудованные несколькими двигателями внутреннего сгорания всех систем суммарной мощностью свыше 735 до 2205 кВт (свыше 1000 до 3000 л.с.) в качестве помощника машиниста;
- регулировать работу двигателей в увязке с технологией обслуживаемого производственного объекта

2

или участка;

- наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов.

§ 186. Машинист двигателей внутреннего сгорания (4-й разряд)

Характеристика работ. Обслуживание двигателей внутреннего сгорания всех систем мощностью свыше 147 до 551,2 кВт (свыше 200 до 750 л.с.) или установок (станций), оборудованных несколькими двигателями суммарной мощностью свыше 147 до 735 кВт (свыше 200 до 1000 л.с.). Обслуживание нескольких двигателей внутреннего сгорания всех систем суммарной мощностью свыше 2205 кВт (свыше 300 л.с.) в качестве помощника машиниста. Контроль работы и исправности агрегатов, генераторов, топливных насосов и вспомогательных механизмов. Выполнение текущего ремонта и участие в среднем и капитальном ремонтах двигателей. Вскрытие, осмотр, сборка и разборка двигателей при ревизии.

Машинист двигателей внутреннего сгорания 4-го разряда должен знать:

- устройство двигателей различных типов;
- устройство сложных контрольно-измерительных приборов;
- способы контроля работы и исправности агрегатов, генераторов, топливных насосов и вспомогательных механизмов;
- правила разборки, осмотра, сборки, ревизии и ремонта двигателей и вспомогательных механизмов.

Машинист двигателей внутреннего сгорания 4-го разряда должен уметь:

- обслуживать двигатели внутреннего сгорания всех систем мощностью свыше 147 до 551,2 кВт (свыше 200 до 750 л. с.) или установки (станции), оборудованные несколькими двигателями суммарной мощностью свыше 147 до 735 кВт (свыше 200 до 1000 л.с.);
- обслуживать несколько двигателей внутреннего сгорания всех систем суммарной мощностью свыше 2205 кВт (свыше 3000 л. с.) в качестве помощника машиниста;
- контролировать работу и исправность агрегатов, генераторов, топливных насосов и вспомогательных механизмов;
- выполнять текущий ремонт и участвовать в среднем и капитальном ремонтах двигателей;
- вскрывать, осматривать, собирать и разбирать двигатели при ревизии.

2. План учебного процесса

№№ п.п.	Циклы, курсы, предметы	Всего часов	Экз./зачет ы	Учебные недели			
				1	2	3	4
1	Теоретическое обучение	40					
1.2	Общепрофессиональный цикл	28					
1.2.1	Кинематические и электрические схемы ДВС	8	Оценк а	4	4		
1.2.2	Электротехника	8	3	4	4		
1.2.3	Охрана труда и безопасность	8	3	4	4		
1.2.4	Допуски, технические измерения и чтение чертежей	4	3		4		
1.3	Специальный цикл	12					
1.3.1	Устройство и принцип работы ДВС. Правила эксплуатации	8	Оценк а	4	4		
1.3.2	Правила монтажа и запуска ДВС	4	3		4		
2	Производственное обучение	—	—	—	—	—	—
2.1	Производственная практика	74	Оценк а			40	34
	ПКР	6	Оценк а				6
	Итого:	120		16	24	40	40

3. Календарный график учебного процесса:

месяцы	1			
недели	1	2	3	4
т/о	16	24		
у/п				
п/п			40	40

Условные обозначения:
т/о – теоретическое обучение
п/о – производственная практика на предприятиях

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.**

Тематический план.

№ п/п	Тема	Кол-во часов
	І. Обучение на объектах предприятия	
1	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность	2
2	Ознакомление с предприятием, рабочим местом машиниста двигателей внутреннего сгорания и видами выполняемых работ	2
3	Обучение основным слесарно-сборочным операциям и работам	8
4	Обучение приемам эксплуатации и обслуживания двигателей внутреннего сгорания	12
5	Освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания	16
6	Самостоятельное выполнение работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 2-го разряда	34
7	Практическая квалификационная работа	6
		80 часов

ПРОГРАММА.

Тема 1, тема 2. Ознакомление с предприятием и видами выполняемых работ.

- Ознакомление со структурой и характером работы предприятия. Ознакомление с работой служб предприятия.
- Экономические показатели работы предприятия. Ознакомление обучающихся с характером работы машиниста двигателей внутреннего сгорания, рабочим местом и его оснащением: регулирующими и контрольно-измерительными приборами, инструментами, видами топлива, смазочными, прокладочными и обтирочными материалами, запчастями для мелкого ремонта, противопожарным инвентарем, спецодеждой.
- Ознакомление с инструкциями и журналами работы двигателей.
- Инструктаж по организации рабочего места и охраны труда.

Тема 3. Обучение основным слесарно-сборочным операциям и работам.

- Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда в процессе разборочно-сборочных работ.
- Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.
- Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей единично и небольшими партиями. Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с самостоятельной настройкой сверлильных станков и применением различного инструмента. Отработка приемов пользования контрольно-измерительными приборами и инструментами.
- Точность основных размеров при обработке напильниками в пределах 12-го - 14-го квалитетов и параметрам шероховатости по 5-му - 6-му классам.
- Ознакомление с паяльными, кузнечными и сварочными работами. Ознакомление с паяльным инструментом и приспособлениями. Правила пользования паяльной лампой. Пайка проводов.
- Подбор изделий для обработки должен наиболее полно обеспечивать применение различных видов работ как по содержанию операций, так и по их сочетанию.
- Выполнение работ по разборке и сборке приборов, механизмов и систем двигателей внутреннего сгорания.
- Ознакомление с оборудованием оснасткой и инструментом для разборочно-сборочных работ. Правила обращения со вспомогательным оборудованием и грузоподъемными механизмами.
- Изучение приемов и способов разборки и сборки механизмов и систем двигателя. Практическое использование различных инструментов и приспособлений для запрессовки.
- Способы выпрессовки и запрессовки втулок, пальцев и подшипников при помощи съемников и винтовых прессов.
- Диагностирование и определение технического состояния узлов и деталей разобранных механизмов, проверка зазоров и сопряжений. Определение неполадок и составление дефектной ведомости.

- Разборка двигателя. Подготовка двигателя к разборке. Наружная мойка, слив масла, топлива, воды.
- Изучение приемов разборки и сборки двигателя.
- Замена и ремонт изношенных узлов и деталей, сборка, регулирование и проверка действия механизмов, систем и приборов двигателя после сборки.

Тема 4. Обучение приемам эксплуатации и обслуживания двигателей внутреннего сгорания

- Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при эксплуатации и обслуживании двигателей внутреннего сгорания.

- Практическое обучение приемам эксплуатации и обслуживания дизельных двигателей. Ознакомление с устройством и принципом работы дизельных двигателей. Ознакомление с устройством основных механизмов и систем дизельных двигателей: кривошипно-шатунного механизма, механизма газораспределения, систем смазывания, охлаждения, питания, электрооборудования. Механизмы запуска дизелей: электростартеры, запуск сжатым воздухом, запуск пусковыми двигателями. Виды дизельного топлива и смазочные масла.

- Подготовка дизеля к пуску: заправка топливом, маслом и водой. Проверка готовности дизеля к пуску: открытие запорной арматуры на масло-, водо- и топливоподачах. Проверка наличия масла в корпусе масляного насоса; пробная прокачка масла; проверка схемы электрозапуска дизеля или давления воздуха в пусковом баллоне; проверка плотности соединений, ручное проворачивание коленчатого вала.

- Освоение последовательности операций при пуске:

- создание необходимого давления в масляной сети маслозакачивающим насосом;
- нажатие кнопки электростартера или открытие вентиля пускового баллона и крана-редуктора пускового воздуха;
- доведение числа оборотов до номинального. Отключение стартера или пускового баллона;
- проверка работы системы смазывания;
- прогрев дизеля на холостом ходу;
- нагрузка дизеля;
- осмотр, просушивание и проверка нагрева отдельных узлов дизеля во время работы;
- проверка герметичности систем, крепления дизеля и проводов электрооборудования во время работы.

Остановка дизеля.

Ознакомление с особенностями эксплуатации дизельных агрегатов в зимних условиях.

Обучение приемам технического осмотра дизеля в процессе эксплуатации:

- проверке и затяжке креплений;
- промывке масляных фильтров;
- смене масла;
- очистке воздухоочистителя;
- проверке электрооборудования;
- промывке системы охлаждения;
- проверке и регулировке фаз газораспределения;
- регулировке подачи топлива;
- проверке работы форсунок;
- проверке натяжения ремней вентилятора;
- промывке топливных баков.
- Освоение приемов определения основных неисправностей дизеля. Ознакомление со способами их устранения.

- Практическое обучение приемам эксплуатации и обслуживания карбюраторных двигателей.

Ознакомление с конструктивными особенностями карбюраторного двигателя. Ознакомление с топливом, применяемым для карбюраторных двигателей, и сортами, смазочных масел.

- Принцип действия, и устройство основных механизмов и систем карбюраторного двигателя. Устройство электростартера и аккумуляторной батареи.

- Освоение приемов эксплуатации карбюраторного двигателя:

- пуска двигателя;
- поддержания нормального режима работы;
- остановки двигателя.

Обучение приемам технического обслуживания карбюраторного двигателя:

- наблюдению за работой систем двигателя;
- смазыванию;
- подтяжке креплений;
- регулировке зазоров в системе газораспределения;
- регулировке карбюратора;
- удалению накипи и ржавчины из системы охлаждения.
- Техническое обслуживание стартера.
- Основные неисправности карбюраторных двигателей, способы их обнаружения и устранения.
- Обслуживание первичных контрольно-измерительных приборов: манометров, термометров, тахометров, регуляторов и расходомеров.
- Практическое обучение приемам обслуживания трубопроводов. Ознакомление с типами и способами соединения трубопроводов: сварными, фланцевыми, муфтовыми, раструбными, материалами уплотнений трубопроводов. Сборка различных трубных соединений.
- Ведение сменного журнала машиниста.

Тема 5. Освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания.

- Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на рабочем месте.
- Ознакомление с видами выполняемых работ, оборудованием, коммуникациями и арматурой на закрепленном участке обслуживания.
- Совершенствование навыков выполнения работ по подготовке двигателя мощностью до 100 л.с. к пуску, вывода двигателя на нормальный режим работы и останов двигателя.
- Регулировка отдельных узлов и проверка их взаимодействия. Сборка отработанного масла и передача его на регенерацию. Участие в устранении неисправностей в работе двигателей. Регулирование оборотов двигателей в соответствии с заданным режимом и показаниями приборов. Наблюдение за работающим оборудованием.
- Закрепление приобретенных навыков разборки, ремонта, сборки, монтажа и опробования двигателей, арматуры и трубопроводов.
- Самостоятельное заполнение сменного рапорта, журнала работы двигателей, отчета о расходе материалов, топлива и смазки.
- Обслуживание нескольких двигателей суммарной мощностью до 1000 л.с. в качестве помощника машиниста.

Тема 6. Самостоятельное выполнение работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 2-го разряда.

- Самостоятельное выполнение под руководством инструктора (мастера) производственного обучения всего комплекса работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 3-4-го разряда.
- Закрепление и совершенствование навыков работы машиниста с соблюдением технических условий на эксплуатацию и обслуживание оборудования, коммуникаций и арматуры.

ПРАКТИЧЕСКАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА.

ПРИМЕРНЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
для подготовки рабочих по профессии
«Машинист двигателей внутреннего сгорания» на 2-4-й разряд.

Билет №1.

1. Приборы системы питания дизельных двигателей, их назначение и принцип работы.
2. Техническое обслуживание системы смазывания двигателей.
3. Правила поведения при возникновении возгорания в рабочей зоне.

Билет № 2

1. Основные операции при выполнении слесарно-сборочных работ, их характеристика и назначение.
2. Организация технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания. Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта.
3. Вредные производственные факторы и их влияние на организм человека при обслуживании двигателей внутреннего сгорания.

Билет № 3

1. Система электрического пуска двигателя, ее устройство и принцип работы.
2. Определение технического состояния и техническое обслуживание системы пуска двигателя.
3. Правила поведения на территории и объектах предприятия.

Билет № 4

1. Группы соединений деталей, применяемых в конструкции двигателей, их классификация и назначение.
2. Перечень работ, выполняемых при ежесменном периодическом и сезонном техническом обслуживании двигателей. Графики и сроки технического обслуживания.
3. Действие электрического тока на организм человека.

Билет № 5

1. Назначение и устройство кривошипно-шатунного механизма двигателей.
2. Неисправности газораспределительного и декомпрессионного механизмов, их признаки и устранение.
3. Организация рабочего места и безопасность труда при техническом обслуживании и ремонте двигателей.

Билет № 6

1. Назначение и устройство системы смазки двигателя. Приборы системы смазки.
2. Основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации карбюраторных двигателей, их признаки, причины, способы определения и устранения.
3. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. Правила наложения жгутов и повязок.

Билет № 7

1. Схема и принцип действия батарейной системы зажигания.
2. Назначение, устройство и принцип работы приборов и деталей системы смазывания карбюраторных и дизельных двигателей.
3. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе машиниста двигателей внутреннего сгорания.

Билет № 8

1. Контрольно-измерительные приборы двигателей, их назначение, виды и правила пользования ими.
2. Неисправности системы охлаждения, их признаки, причины, способы определения и устранения.
3. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре. Огнетушительные средства и правила их применения.

Билет № 9

1. Основные механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания, их расположение и назначение.

2. Основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации дизельных двигателей, их признаки, причины, способы определения и устранения.
3. Требования безопасности труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

Билет № 10

1. Общее устройство одноцилиндрового карбюраторного двигателя и его работа.
2. Виды и методы ремонта двигателей внутреннего сгорания. Назначение и организация текущего ремонта.
3. Назначение и принцип действия защитного заземления.

Билет № 11

1. Рабочие циклы двигателей внутреннего сгорания. Порядок работы цилиндров двигателя.
2. Основные неисправности приборов системы питания дизельных двигателей, их признаки, причины, способы определения и устранения.
3. Ответственность рабочих за невыполнение правил безопасности труда и трудовой дисциплины.

Билет № 12

1. Устройство, назначение и работа системы жидкостного охлаждения. Виды систем охлаждения.
2. Действия машиниста при подготовке двигателя к пуску.
3. Требования безопасности при эксплуатации и обслуживании трубопроводных коммуникаций и арматуры.

Билет № 13

1. Назначение, устройство и принцип работы газораспределительного механизма. Понятие о фазах газораспределения.
2. Трубопроводные коммуникации и арматура, их назначение, классификация и устройство.
3. Производственные источники возгорания, их характеристика и причины образования.

Билет № 14

1. Виды и классификация износов деталей, агрегатов и систем двигателей и способы их предупреждения.
2. Основные операции обслуживания двигателя в процессе эксплуатации.
3. Меры безопасности при заправке двигателей горючим, маслом, техническими жидкостями.

Билет № 15

1. Общее устройство системы питания дизельных двигателей.
2. Работы, выполняемые при текущем ремонте, регулировке и устранении неисправностей двигателей. Приборы и оборудование, применяемое при техническом диагностировании.
3. Меры предосторожности при работе с электролитом и обслуживании аккумуляторных батарей.

01