

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ХИСТОРИ ОФ ПИПЛ»



Руководитель ООО «ХИСТОРИ ОФ ПИПЛ»

А.В. Алексеев  
« 10 » января 2019 г.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A.V. Alexeev', written over the printed name and date.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ  
«МАШИНИСТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»**  
по профессии рабочего: Машинист двигателей внутреннего сгорания  
Код профессии рабочего 13689

г. Ярославль 2019

Программа профессионального обучения, по рабочей профессии 13689 Машинист двигателей внутреннего сгорания, организацией осуществляющей обучение ООО «Хистори оф Пипл» разработана и утверждена на основе профессионального стандарта «Машинист двигателей внутреннего сгорания в атомной энергетике», приказ Минтруда России от 07.04.2014 N 199н (ред. от 12.12.2016) (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2014 N 32280) и Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №1. Машинист двигателей внутреннего сгорания, § 184-188а

Составитель: Алексеева Д.А., руководитель учебного центра ООО «Хистори оф Пипл»  
Алексеев А.В, преподаватель учебного центра ООО «Хистори оф Пипл»

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Паспорт рабочей программы профессионального обучения	4
1.1	Срок освоения программы	6
1.2	Цели и задачи изучения программы	6
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения программы профессионального обучения (ППО)	6
2.1	Область и объекты профессиональной деятельности	6
2.2	Виды профессиональной деятельности и компетенции	7
2.3	Планируемые результаты освоения (ППО)	7
3	Организационно-педагогические условия реализации программы	16
3.1	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	16
3.2	Кадровое обеспечение образовательного процесса	17
3.3	Требования к материально-техническому обеспечению	17
4	Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса	18
4.1	Рабочий учебный план	18
5	Контроль и оценка результатов освоения ППО	19
5.1	Оценочные материалы	21
	Календарный учебный график	28

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих и служащих по виду образования профессиональное обучение регламентирует содержание, организацию и оценку качества профессиональной подготовки слушателей по профессии машинист двигателей внутреннего сгорания, код профессии 13689. Продолжительность (срок обучения) по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего машинист двигателей внутреннего сгорания составляет 80 часов.

Нормативную правовую основу разработки программы профессиональной подготовки рабочих и служащих (далее - программа) составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 29.12.2017) «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. № 292 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Профессиональный стандарт «Машинист двигателей внутреннего сгорания в атомной энергетике», приказ Минтруда России от 07.04.2014 N 199н (ред. от 12.12.2016) (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2014 N 32280);
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №1. Машинист двигателей внутреннего сгорания, § 184-188а;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (Утверждено Министром образования и науки Российской Федерации 22 января 2015 г. N ДЛ-1/05вн)

Профессия рабочего машинист двигателей внутреннего сгорания имеет диапазон групп квалификационных разрядов 2-7.

Теоретические занятия проводятся в соответствии с расписанием в учебном классе (по очно-заочной форме обучения) или посредством «Moodle» - модульной объектно-ориентированной динамической учебной среды (по заочной форме обучения).

Программа обучения на производстве организуется и проводится в соответствии с положением об организации производственного обучения в процессе профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации, непосредственно на рабочих местах предприятия и имеет цель практическое освоение знаний, полученных во время теоретического обучения. В ходе выполнения различных производственных заданий у обучаемых формируются устойчивые умения и навыки труда, выполнения трудовой и технологической дисциплины и, особенно, безопасных методов труда.

Обучение на производстве должны осуществлять высококвалифицированные рабочие, бригадиры, начальники цехов, мастера, опытные рабочие, прививая в процессе труда любви и осознанного отношения к выбранной профессии.

Обучение на производстве осуществляется в целях изучения передового опыта, в том числе зарубежного, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессионального обучения, и направлено на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов

трудовой, служебной деятельности, профессий).

Обучение на производстве носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности, как:

- самостоятельную работу с учебными и справочными изданиями;
- приобретение профессиональных навыков при осуществлении трудовых действий;
- изучение организации и технологии производства, работ;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- участие в совещаниях, деловых встречах.

Программы производственного и теоретического обучения регулярно корректируются и дополняются учебным материалом о новых технологических процессах и оборудовании, передовых методах труда, используемых в отечественной и зарубежной производственной практике.

При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена организацией, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение практической работы, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. По результатам квалификационного экзамена слушателю выдается документ о квалификации (свидетельство о профессии рабочего, должности служащего)

Квалификационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

## 1.1 СРОК ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Сроки освоения ППО по очно-заочной (заочной) форме обучения и присваиваемой квалификации приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППО	Наименование квалификации	Срок освоения ППО по очно-заочной (заочной) форме обучения
Лица, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего	Машинист двигателей внутреннего сгорания 2-7 разряд	80 часов

**Форма обучения** – очно-заочная (заочная) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Обучение может осуществляться, как групповым, так и индивидуальным методами.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – 1 академический час (45 минут), включая время на подведение итогов, оформление документации.

Теоретическое обучение проводится в учебном классе и (или) на учебном портале в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде.

Обучение на производстве проводится в организации (предприятии) в течение всего периода непосредственно на рабочих местах.

### Требования

Возраст – с 18 лет.

## 1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель изучения программы:** дать слушателям знания, умения и навыки в формировании компетенции для выполнения работ по обеспечению работы двигателей внутреннего сгорания всех систем, установок (станций), оборудованных несколькими двигателями внутреннего сгорания всех систем.

### Задачи изучения программы:

- Контроль технической исправности оборудования в зоне обслуживания путем обхода
- Эксплуатационное обслуживание оборудования, закрепленного за машинистом двигателей внутреннего сгорания (далее - МДВС)
- Выполнение технических мероприятий по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию двигателя внутреннего сгорания (далее - ДВС), ведение контроля над ремонтом
- Сдача и прием смены по утвержденному регламенту
- Реализация мероприятий, направленных на предупреждение возникновения дефектов ДВС
- Устранение определенных неисправностей в работе ДВС

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (ППО)

### 2.1. ОБЛАСТЬ И ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область профессиональной деятельности выпускников являются: эксплуатационное обслуживание двигателей внутреннего сгорания.

Объектом профессиональной деятельности выпускников являются: двигатели внутреннего сгорания, дизельное топливо, охлаждающие жидкости, дизельные и моторные масла, средства пожаротушения, средства индивидуальной защиты, тепломеханическое оборудование, вспомогательное оборудование, насосные установки, вентиляторы, генераторы, автоматика, средства измерения, автоматические регуляторы, средства сигнализации, инструменты, средства связи, технологические схемы, документация, постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы.

### 2.2. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице 2.

Таблица 2

Код	Наименование
ВПД 1	Обеспечение работы двигателей внутреннего сгорания всех систем, установок (станций), оборудованных несколькими двигателями внутреннего сгорания всех систем.
ПК 1.1	Контроль технической исправности оборудования в зоне обслуживания путем обхода.
ПК 1.2	Эксплуатационное обслуживание оборудования, закрепленного за машинистом двигателей внутреннего сгорания (далее - МДВС).
ПК 1.3	Выполнение технических мероприятий по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию двигателя внутреннего сгорания (далее - ДВС), ведение контроля над ремонтом.
ПК 1.4	Сдача и прием смены по утвержденному регламенту.
ПК 1.5	Реализация мероприятий, направленных на предупреждение возникновения дефектов ДВС.
ПК 1.6	Устранение определенных неисправностей в работе ДВС.

### 2.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ (ППО)

**Профессия рабочего** – машинист двигателей внутреннего сгорания  
**Квалификационный разряд** – 2-7

Результаты освоения ППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости,

успешно продолжить обучение, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

### **ПК 1.1. КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ В ЗОНЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПУТЕМ ОБХОДА.**

#### **Трудовые действия:**

- Обход обслуживаемого оборудования, закрепленных помещений в соответствии с маршрутными картами
- Фиксация результатов обхода в оперативном журнале
- Уведомление вышестоящего оперативного персонала о состоянии оборудования, об отклонениях от нормального режима работы и принятие мер к их устранению
- Обходы и наружные осмотры участка хранения дизельного топлива с контролем уровня в промежуточном резервуаре
- Проверка рабочего и аварийного освещения с отражением их состояния в оперативном журнале
- Ежедневный контроль наличия, исправности и сроков проверок штатных первичных средств пожаротушения

#### **Необходимые умения:**

- Выявлять отклонения от нормального режима работы оборудования
- Вести оперативную документацию в соответствии с установленными в организации требованиями
- Пользоваться первичными средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты

#### **Необходимые знания:**

- Территориальное расположение тепломеханического и другого оборудования, находящегося в пределах зоны обслуживания
- Устройство, принцип работы и технические характеристики дизель-генератора (далее - ДГ) и вспомогательного оборудования
- Расположение приборов, ключей управления, сигнализации на щитах управления дизелями, насосами и вентиляторами в пределах зоны обслуживания
- Технологические схемы обслуживаемых систем
- Основы теплотехники, механики, электротехники
- Санитарные нормы и правила
- Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности МДВС
- Технологические регламенты и производственные инструкции в рамках профессиональной деятельности

### **ПК 1.2. ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ, ЗАКРЕПЛЕННОГО ЗА МАШИНИСТОМ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (ДАЛЕЕ - МДВС).**

#### **Трудовые действия**

- Выполнение регламентных работ на оборудовании и трубопроводах ДВС, передвижной дизель-генераторной установки (далее - ПДГУ) в установленном в организации порядке и в соответствии с графиками, технологическими картами, инструкциями и программами
- Контроль состояния масло- и топливнонаполненного оборудования ДВС



- Переключения в зоне обслуживания на оборудовании технологических систем дизель-генератора в режимах пуска, нормальной эксплуатации, останова
- Подготовительные работы для запуска ПДГУ:
  - открытие дверей контейнера, включение аварийного освещения контейнера, переключение арматуры внутри контейнера;
  - предпусковые проверки ПДГУ;
  - операции по пуску и останову ПДГУ;
  - контроль параметров оборудования ПДГУ при плановых опробованиях и работах в случае аварийного режима на блоке
- Надзор за температурой нагреваемых элементов генераторов и электродвигателей, охлаждающих сред генераторов ДГ (при наличии средств контроля) и устойчивостью подвода охлаждающей воды к воздухоохладителям
- Запуск и останов электродвигателей
- Опробование резервного оборудования, переходы на оборудование согласно графикам, разрабатываемым в соответствии с технологическими регламентами энергоблоков, под наблюдением контролирующего лица
- Контроль состояния маркировки оборудования, трубопроводов и арматуры на закрепленном оборудовании, принятие мер для восстановления нарушенной маркировки согласно технологическим схемам, а также указателей направления вращения насосов и штурвалов арматуры
- Ведение оперативных записей о работе с оборудованием

#### **Необходимые умения**

- Обращаться со средствами контроля основного и вспомогательного оборудования ДВС
- Обращаться с оборудованием ПДГУ
- Производить оперативные переключения на оборудовании, устройствах и технологических системах
- Производить пуск и останов электрооборудования, находящегося в зоне обслуживания
- Принимать меры по устранению причин и условий, способствующих возникновению травмоопасной, пожароопасной или аварийноопасной ситуации, а также причин и условий, препятствующих или затрудняющих нормальное проведение работ
- Формулировать, обосновывать и технически грамотно оформлять записи в оперативном журнале

#### **Необходимые знания**

- Устройство и технические характеристики обслуживаемого оборудования
- Тепловые технологические схемы
- Принцип работы дизель-электрической станции
- Назначение, место установки автоматических регуляторов, средств измерений
- Нормы качества охлаждающей жидкости внутреннего контура охлаждения, дизельного масла, дизельного топлива
- Режимы работы дизель-электрической станции
- Основы теплотехники, механики, электротехники
- Правила и нормы безопасности в рамках профессиональной деятельности (правила органов государственного надзора)
- Правила пожарной безопасности
- Правила охраны труда
- Санитарные нормы и правила

- Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности МДВС
- Технологические регламенты и производственные инструкции в рамках профессиональной деятельности

### **ПК 1.3. ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ВЫВОДУ В РЕМОНТ И ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (ДАЛЕЕ - ДВС), ВЕДЕНИЕ КОНТРОЛЯ НАД РЕМОНТОМ.**

#### **Трудовые действия**

- Ввод в эксплуатацию и вывод в ремонт технологического оборудования, находящегося в зоне обслуживания, в соответствии с инструкциями согласно графикам ремонтов
- Подготовка рабочих мест для ремонта оборудования ДВС, выполнение работ по нарядам-допускам или распоряжениям ремонтного персонала, контроль во время работы, закрытие нарядов с контролем выполнения ремонтных работ в соответствии с действующими правилами
- Участие в предремонтных и послеремонтных испытаниях оборудования ДВС
- Ведение оперативных переговоров с персоналом с помощью средств связи
- Осуществление надзорных функций по предотвращению попадания посторонних предметов в разуплотненное оборудование ДВС

#### **Необходимые умения**

- Производить пуск и останов при выводе в ремонт и вводе в эксплуатацию ДВС
- Выполнять оперативные переключения на оборудовании, устройствах и технологических системах
- Оформлять записи в отчетной оперативной документации
- Применять техническую документацию для выполнения возложенных задач
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты

#### **Необходимые знания**

- Устройство, принцип работы и технические характеристики обслуживаемого оборудования
- Тепловые технологические схемы
- Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
- Порядок вывода оборудования в ремонт и ввода в эксплуатацию, порядок проведения технического обслуживания и осмотра
- Правила и нормы безопасности в рамках профессиональной деятельности (правила органов государственного надзора)
- Санитарные нормы и правила
- Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
- Технологические регламенты и производственные инструкции в рамках профессиональной деятельности

### **ПК 1.4. СДАЧА И ПРИЕМ СМЕНЫ ПО УТВЕРЖДЕННОМУ РЕГЛАМЕНТУ.**

#### **Трудовые действия**

- Проверка состояния и режима работы подконтрольного оборудования перед сдачей смены

- Осмотр производственных помещений и рабочих мест, в первую очередь тех, где в течение смены проводились огневые или другие работы по нарядам-допускам либо распоряжениям ремонтного персонала
- Окончание всех плановых (по графику или цеховым распоряжениям) переключений в технологических схемах перед сдачей смены
- При сдаче смены внесение необходимых записей в оперативный журнал в соответствии с инструкциями
- Анализ производственной ситуации перед сдачей смены
- Проверка комплектности и наличия инструкций, схем, всех ключей от помещений и арматуры, комплектности имущества и необходимого запаса материалов
- Проверка и прием по перечню оперативной и производственно-технической документации на рабочем месте при приеме смены
- При приеме смены получение информации о ведущихся работах по техническому обслуживанию, ремонтах, проверках и испытаниях закрепленного оборудования; о работах, планируемых на смену; о временных изменениях в схемах, их причинах и установленных сроках действия; о выведенных из работы защитах и блокировках, причинах их вывода из работы; о наличии первичных средств пожаротушения, средств индивидуальной защиты и оказания первой медицинской помощи, средств связи, приборов
- Прием доклада от сдающего смену МДВС и доклад начальнику смены цеха (далее - НСЦ) о готовности к приему смены и о замечаниях, выявленных при приеме смены
- Письменное удостоверение приема и сдачи смены

#### **Необходимые умения**

- Контролировать работу обслуживаемого оборудования по показаниям средств измерений
- Производить проверку состояния и режимов работы подконтрольного оборудования
- Анализировать ситуацию в зоне обслуживания
- Выявлять отклонения от нормального режима работы оборудования и принимать меры к их устранению
- Вести оперативную документацию

#### **Необходимые знания**

- Принцип работы и технические характеристики обслуживаемого оборудования
- Тепловые технологические схемы
- Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
- Правила и нормы безопасности в рамках профессиональной деятельности (правила органов государственного надзора)
- Санитарные нормы и правила
- Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
- Технологические регламенты и производственные инструкции в рамках профессиональной деятельности

### **ПК 1.5. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ДВС.**

#### **Трудовые действия**

- Мониторинг изменений режимных параметров работы оборудования

- Определение причин отказов оборудования, закрепленного за МДВС, по показаниям приборов, работе приборов сигнализации и сообщениям с рабочих мест
- Участие в анализе неисправностей и мероприятиях по их устранению
- Анализ данных измерений параметров и результатов проверок, опробований, испытаний оборудования
- Проверки и опробования технологической, аварийной и пожарной сигнализации, технологических защит, аварийного включения резерва и блокировок в течение смены
- Принятие мер, исключающих размораживание оборудования и трубопроводов, выход из строя отопительных систем помещений ДВС в осенне-зимний период, при низких температурах наружного воздуха
- Участие в противоаварийных тренировках

#### **Необходимые умения**

- Контролировать техническую исправность оборудования
- Анализировать изменения эксплуатационных состояний оборудования ДВС
- Анализировать данные измерений параметров
- Производить проверки и опробования технологической, аварийной и пожарной сигнализации, технологических защит, аварийного включения резерва и блокировок

#### **Необходимые знания**

- Устройство, принцип работы и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования дизель-электрической станции
- Принцип работы средств измерений и принципиальные схемы теплового контроля и автоматики
- Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
- Свойства применяемого топлива и продуктов его сгорания, технико-экономические показатели работы оборудования
- Основы теплотехники, механики, электротехники
- Правила и нормы безопасности в рамках профессиональной деятельности (правила органов государственного надзора)
- Порядок действий МДВС при аварийных ситуациях
- Санитарные нормы и правила
- Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности МДВС
- Технологические регламенты и производственные инструкции в рамках профессиональной деятельности

### **ПК 1.6. УСТРАНЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ДВС.**

#### **Трудовые действия**

- Информирование вышестоящего оперативного персонала об отказах оборудования
- Осмотр мест возникновения неисправностей и оценка их масштабов
- Устранение неисправностей оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала, и ликвидация их последствий
- Контроль условий и пределов безопасной эксплуатации не охваченного аварийной ситуацией оборудования
- Переключение обслуживаемого оборудования с разрешения оперативного руководства в режим аварийной эксплуатации

- Ведение записей в оперативном журнале с отражением в хронологическом порядке фактов срабатывания аварийной сигнализации и защит, отказов оборудования, принятых команд и указаний должностных лиц, выполненных оперативных действий и их результатов

#### **Необходимые умения**

- Производить переключения на обслуживаемом оборудовании в нестационарных режимах
- Анализировать параметры безопасной эксплуатации по показаниям средств измерений и контроля
- Производить ремонт неисправных элементов закрепленного оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала
- Документировать отказы оборудования, принятые команды, выполняемые операции в хронологической последовательности
- Пользоваться первичными средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты

#### **Необходимые знания**

- Порядок действий во внештатных ситуациях
- Инструкции по ликвидации нарушений в работе технологического оборудования
- Рабочие технологические регламенты безопасной эксплуатации энергоблоков
- Правила и нормы безопасности в рамках профессиональной деятельности
- Санитарные нормы и правила

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

##### **Базовый учебник:**

1. Двигатели внутреннего сгорания Свистула А.Е., , учебное пособие,Издательство АлтГТУ, Барнаул 2009г. - 82 стр.

##### **Основная литература:**

1. Двигатели внутреннего сгорания Хачиян А.С., Морозов К.А., Луканин В.Н. и др., 1985г. - 311 стр.
2. Эксплуатация дизельных электростанций. Штерн В.И.,Эксплуатация дизельных электростанций, Москва "Энергия", 1980г. - 120 стр.
3. Техническое описание и руководство по монтажу и обслуживанию дизель-генераторных установок
4. Силовые агрегаты ЯМЗ-650, 6501, 6502
5. Руководство по эксплуатации ЯМЗ-236М2
6. Каталог двигателя ЯМЗ-238М2
7. Должностная инструкция машиниста ДВС

##### **Дополнительная литература:**

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.99 № 116-ФЗ.

2. Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.99 № 181-ФЗ.
3. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 марта 2014 г. N 155н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте"
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 августа 2015 г. N 552н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями"
5. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2013 г. N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»

**Справочники, словари, энциклопедии, плакаты:**

1. Учебный фильм. Принцип работы двигателя внутреннего сгорания
2. Учебный плакат "Четырехтактный двигатель внутреннего сгорания"
3. Учебный плакат "Кривошипно-шатунный механизм"
4. Учебный плакат "Аппараты системы питания"

**Программные средства:**

Программный комплекс «Экзамен» - для автоматизированной проверки знаний курсантов  
Для успешного освоения дисциплины, студент использует следующие программные средства: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Adobe Acrobat, Internet, WinDjView

**Дистанционная поддержка материала:**

Дистанционная поддержка дисциплины осуществляется в системе LMS (модульная объектно-ориентированная динамическая управляющая среда «MOODLE»)

**Интернет-ресурсы:**

history-school.ru - портал: Центр электронного обучения «HISTORY-SCHOOL»  
history-of-people.com – официальный сайт организации осуществляющей обучение ООО «Хистори оф Пипл»

### **3.2 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение, по дисциплинарному курсу и осуществляющих руководство обучением на производстве: преподаватель должен иметь среднее или высшее профессиональное образование.

### **3.3 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

Реализация программы предполагает на наличие учебного класса.

**Оборудование учебного класса:**

- рабочие места обучающихся;
- столы;
- стулья;
- мусоросборники;
- вешалка;
- письменные принадлежности;
- аптечка первой помощи (автомобильная);
- стол преподавателя;
- информационный стенд;

- информационные материалы (закон Российской Федерации от 07 февраля 1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей», копия лицензии с соответствующим приложением, программа профессионального обучения, учебный план, календарный учебный график, расписание занятий, книга жалоб и предложений, адрес официального сайта в сети «Интернет».

#### **Технические средства обучения:**

- ноутбук, компьютер с соответствующим программным обеспечением;
- аппаратно-программный комплекс тестирования;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- телевизор;
- магнитная доска;
- профессиональная аудио и видеоаппаратура;
- учебно-наглядные пособия;
- основы законодательства.

## **4. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **4.1 РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

#### **по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего МАШИНИСТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

В рабочем учебном плане указываются элементы учебного процесса. Обязательная учебная нагрузка, распределение часов по курсам, дисциплинам, профессиональным модулям.

Учебный план определяется следующими характеристиками ППО по профессии:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом;
- перечень учебных курсов и их составных элементов;
- последовательность изучения учебных курсов;
- распределение промежуточной аттестации по учебным курсам;
- объем учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным курсам и их составляющим;
- объем времени, отведенный на итоговую аттестацию.

№ п/п	Наименование дисциплин, курсов, тем, профессиональных модулей, практик	Объем часов	Учебная нагрузка (час.)		Форма контроля
			Теория	Обучение на производстве	
1	2	3	4	5	6
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	-	-
1	Контроль технической исправности оборудования в зоне обслуживания путем обхода.	20	20	-	Текущий контроль
2	Эксплуатационное обслуживание оборудования, закрепленного за машинистом двигателей внутреннего сгорания (далее - МДВС).	10	10	-	Текущий контроль
3	Выполнение технических мероприятий по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию двигателя внутреннего сгорания (далее -	10	10	-	Текущий контроль

	ДВС), ведение контроля над ремонтом.				
4	Сдача и прием смены по утвержденному регламенту.	10	10	-	Текущий контроль
5	Реализация мероприятий, направленных на предупреждение возникновения дефектов ДВС.	10	10		Текущий контроль
6	Устранение определенных неисправностей в работе ДВС.	10	10		Текущий контроль
7	Промежуточная аттестация				Зачет-онлайн
8	<b>Обучение на производстве</b>	10		10	
9	<b>Квалификационный экзамен</b>				
10	Практическая квалификационная работа		-		Отчет
11	Теоретический экзамен				Экзамен-онлайн
		<b>80</b>	<b>70</b>	<b>10</b>	-

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА  
«КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИСПРАВНОСТИ  
ОБОРУДОВАНИЯ В ЗОНЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПУТЕМ ОБХОДА»**

№ п/п	Тема программы	Срок обучения (час.)
1	Нормальный режим работы оборудования	10
2	Оперативная документация в соответствии с установленными в организации требованиями	5
3	Первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты	5
	<b>Итого</b>	<b>20</b>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА  
«ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ,  
ЗАКРЕПЛЕННОГО ЗА МАШИНИСТОМ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО  
СГОРАНИЯ (ДАЛЕЕ - МДВС)»**

№ п/п	Тема программы	Срок обучения (час.)
1	Средства контроля основного и вспомогательного оборудования ДВС	5
2	Оперативное переключение на оборудовании, устройствах и технологических системах	2
	Меры по устранению причин и условий, способствующих возникновению травмоопасной,	3



	пожароопасной или аварийноопасной ситуации	
	Итого	10

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА  
«ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ВЫВОДУ  
В РЕМОНТ И ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО  
СГОРАНИЯ (ДАЛЕЕ - ДВС), ВЕДЕНИЕ КОНТРОЛЯ НАД РЕМОНТОМ»**

№ п/п	Тема программы	Срок обучения (час.)
1	Пуск и останов при выводе в ремонт и вводе в эксплуатацию ДВС	5
2	Отчетная оперативная документация	5
	Итого	10

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА  
«СДАЧА И ПРИЕМ СМЕНЫ ПО УТВЕРЖДЕННОМУ РЕГЛАМЕНТУ»**

№ п/п	Тема программы	Срок обучения (час.)
1	Контроль работы обслуживаемого оборудования по показаниям средств измерений	7
2	Отклонения от нормального режима работы оборудования	3
	Итого	10

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА  
«РЕАЛИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ  
НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ДВС»**

№ п/п	Тема программы	Срок обучения (час.)
1	Эксплуатационные состояния оборудования ДВС	4
2	Причины отказов оборудования	3
3	Правила и нормы безопасности	3
	Итого	10

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА  
«УСТРАНЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ДВС»**

№ п/п	Тема программы	Срок обучения (час.)
1	Неисправности оборудования	2
2	Параметры безопасной эксплуатации по показаниям средств измерений и контроля	4

3	Ремонт оборудования	4
	Итого	10

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА «ОБУЧЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕ»

№ п/п	Тема программы	Срок обучения (час.)
1	Управление ДВС	5
2	Обслуживание и профилактический ремонт ДВС	5
	Итого	10

### 5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ППО

Код	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1	Контроль технической исправности оборудования в зоне обслуживания путем обхода.	Выявление отклонений от нормального режима работы оборудования  Ведение оперативной документации в соответствии с установленными в организации требованиями	Текущий контроль в форме (устный опрос, собеседование, тестирование, наблюдение, отчет, ситуационные задания)  Промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов (тестов).
ПК 1.2	Эксплуатационное обслуживание оборудования, закрепленного за машинистом двигателей внутреннего сгорания (далее - МДВС).	Выполнение пуска и останова электрооборудования, находящегося в зоне обслуживания  Выполнение устранения причин и условий, способствующих возникновению травмоопасной, пожароопасной или аварийноопасной ситуации, а также причин и условий, препятствующих или затрудняющих нормальное проведение работ	Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена:  - Теоретический экзамен - в форме дифференцированного зачета (теста).  - Практическая квалификационная работа - в форме выполнения практического задания и (или) документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности
ПК 1.3	Выполнение технических мероприятий по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию двигателя внутреннего сгорания (далее - ДВС), ведение контроля над ремонтом.	Выполнить оперативное переключение на оборудовании, устройствах и технологических системах  Использовать техническую документацию для выполнения возложенных задач	документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности (портфолио документов) – в виде письменного отчета по обучению на производстве
ПК 1.4	Сдача и прием смены по утвержденному регламенту.	Выполнить контроль работы обслуживаемого оборудования по показаниям средств измерений  Произвести проверку состояния и режимов работы подконтрольного оборудования	

ПК 1.5	Реализация мероприятий, направленных на предупреждение возникновения дефектов ДВС.	Выполнить анализ изменения эксплуатационных состояний оборудования ДВС  Выполнить проверку и опробование технологической, аварийной и пожарной сигнализации, технологических защит, аварийного включения резерва и блокировок	
ПК 1.6	Устранение определенных неисправностей в работе ДВС.	Выполнить анализ параметров безопасной эксплуатации по показаниям средств измерений и контроля  Выполнить ремонт неисправных элементов закрепленного оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала	

Оценка качества освоения основной образовательной программы включает текущий контроль, промежуточную аттестацию в форме дифференцируемого зачета и итоговую аттестацию обучающегося (квалификационный экзамен). Квалификационный экзамен состоит из двух этапов: теоретического экзамена и практической работы.

По результатам проведения квалификационного экзамена квалификационная комиссия принимает решение присвоить квалификацию и заносит результат квалификационного экзамена в квалификационную ведомость, делает оценку - зачет (незачет).

2-7 квалификационный разряд по профессии рабочего машинист двигателей внутреннего сгорания, присваивается если слушатель проходил обучение на производстве, связанной с эксплуатацией и обслуживанием двигателя внутреннего сгорания, а также выполнял практическую квалификационную работу по обслуживанию ДВС. Квалификационная комиссия учитывает производственную характеристику и заключение сделанное представителями работодателей, их объединений по выполнению практической квалификационной работы обучающегося с учетом потребностей производства.

**машинист двигателей внутреннего сгорания 2 разряда** - 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;

**машинист двигателей внутреннего сгорания 3 разряда** - 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;

**машинист двигателей внутреннего сгорания 4 разряда** - 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 3000 л.с.) в качестве помощника машиниста;

**машинист двигателей внутреннего сгорания 5 разряда** - обслуживание двигателей внутреннего сгорания всех систем мощностью свыше 551,2 кВт (свыше 750 л.с.) или

установок (станций), оборудованных несколькими двигателями суммарной мощностью свыше 735 до 2205 кВт (свыше 1000 до 3000 л.с.).

**машинист двигателей внутреннего сгорания 6 разряда** - обслуживание установок или станций, оборудованных несколькими двигателями внутреннего сгорания различных систем, суммарной мощностью от 2205 до 2573 кВт (от 3000 до 3500 л.с.);

**машинист двигателей внутреннего сгорания 7 разряда** - обслуживание установок или станций, оборудованных несколькими двигателями внутреннего сгорания различных систем, суммарной мощностью свыше 2573 кВт (свыше 3500 л.с.).

Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет квалификационную ведомость в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего, должности служащего.

## 5.1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка квалификации проводится по накопительной схеме, в несколько этапов, следующих друг за другом с различными временными промежутками. При освоении программы профессионального обучения оценка квалификации проводится в рамках промежуточной и итоговой аттестации. К проведению практической квалификационной работы в качестве внешних экспертов привлекаются представители работодателей.

### Критерии оценки промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачета в виде тестов. Тестовые задания прилагаются (Приложение 1).

1. Общая сумма баллов, которая может быть получена за аттестационный тест, соответствует количеству тестовых заданий.
2. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 2 балла.
3. Тестовые задания оцениваются только при полностью правильном их решении, в противном случае баллы за них не начисляются.
4. Перевод полученных за аттестационный тест баллов в процентную шкалу оценок, будет оцениваться по проценту набранных баллов, исходя из правил, размещенных в табл.

### Критерии оценки аттестационных тестов промежуточной аттестации

Оцениваемый показатель	Оценки за дифференцированный зачет		
	неудовлетворительно (незачет)	хорошо (зачет)	отлично (зачет)
Процент набранных баллов из 100% возможных	< 80%	80% и более	100%
Количество тестовых заданий: 5	< 4	4	5

При оценке «неудовлетворительно (незачет)» слушателю предоставляется возможность пересдать аттестационный тест промежуточной аттестации один раз.

### Критерии оценки квалификационного экзамена

Квалификационный экзамен включает в себя:

- проверку теоретических знаний – экзамен (зачет);

1. Общая сумма баллов, которая может быть получена за аттестационный тест, соответствует количеству тестовых заданий.
2. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 1 баллу.
3. Тестовые задания оцениваются только при полностью правильном их решении, в противном случае баллы за них не начисляются.
4. Перевод полученных за аттестационный тест баллов в процентную шкалу оценок, будет оцениваться по проценту набранных баллов, исходя из правил, размещенных в табл.
- 5.

Экзаменационные билеты прилагаются (Приложение 2).

**Критерии оценки аттестационных тестов квалификационного теоретического экзамена:**

Оцениваемый показатель	Оценки за дифференцированный зачет		
	неудовлетворительно (незачет)	хорошо (зачет)	отлично (зачет)
Процент набранных баллов из 100% возможных	< 80%	80% и более	100%
Количество тестовых заданий: 10	< 8	от 8 до 9	10

При оценке «неудовлетворительно (незачет)» слушателю предоставляется возможность пересдать аттестационный тест квалификационного теоретического экзамена один раз.

**- практическую квалификационную работу -**

**Критерии оценки практического экзамена:**

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Тип и количество заданий	Оценка (баллы)
1	Произвести ежедневный осмотр (ЕО) ДВС	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №1	Выполнил/(не выполнил) 10
2	Произвести защитное заземление ДВС	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №2	Выполнил/(не выполнил) 10
3	Произвести подготовку ДВС к работе	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №3	Выполнил/(не выполнил) 10
4	Произвести пуск ДВС и обслуживание во время работы	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №4	Выполнил/(не выполнил) 10
Оценка «зачет»		40 баллов		
Оценка «незачет»		< 40 баллов		

Экзамен считается успешно пройденным, если выполнено 80% от общего числа заданий теоретической части и набрано 40 баллов от общего числа заданий практической квалификационной работы, а также наличия экспертного заключения о присвоении квалификационного разряда представителем работодателя, в разделе производственная характеристика, для слушателей по заочной форме обучения.

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЯ

Вопрос 1. Что представляет собой ДВС?

- 1) Образует электроискру и воспламеняет раб.смесь в цилиндре двигателя
- 2) Совокупность механизмов и систем, преобразующих хим.энергии топлива в тепловую и тепловую в механическую работу
- 3) Открывает и закрывает клапаны для впуска в цилиндры воздуха и выпуска отработавших газов
- 4) Обеспечивает приготовление горючей смеси, подачу её в цилиндры и отвод из них отработавших газов

Вопрос 2. Из каких механизмов состоит ДВС?

- 1) КШМ, блока цилиндров и гильз
- 2) ГРМ и механизма вращения клапанов
- 3) ГРМ и подвижных деталей КШМ
- 4) ГРМ и КШМ

Вопрос 3. КШМ состоит из:

- 1) Цилиндров и клапанов
- 2) Подвижных и неподвижных деталей
- 3) Клапанов и приводных шестерен
- 4) Подвижных деталей, гильз и распредвала

Вопрос 4. Мертвой точкой называют:

- 1) Крайнее (верхнее или нижнее) положение поршня в цилиндре
- 2) Количество смеси поступающей в цилиндр
- 3) Рабочий объем цилиндра и объем камеры сгорания вместе взятые
- 4) Объем освобождаемый поршнем при его движении от ВМТ к НМТ

Вопрос 5. Ходом поршня называют?

- 1) Объем камеры сгорания
- 2) Рабочий объем цилиндра
- 3) Путь проходимый поршнем между мертвыми точками
- 4) Пространство над поршнем, когда он находится в ВМТ

Вопрос 6. Ход поршня двигателя ЯМЗ-238

- 1) 130 мм
- 2) 140 мм
- 3) 120 мм
- 4) 100 мм

Вопрос 7. Диаметр цилиндра ЯМЗ-238

- 1) 130 мм
- 2) 140 мм
- 3) 120 мм
- 4) 100 мм

Вопрос 8. Рабочим объёмом цилиндра называют?

- 1) Объем камеры сгорания
- 2) Крайнее верхнее и нижнее положение поршня
- 3) Рабочий объем цилиндра
- 4) Объем освобождаемый поршнем при его движении от ВМТ к НМТ

Вопрос 9. Полным объёмом цилиндра называют:

- 1) Сумма рабочих объёмов всех цилиндров, выраженная в литрах
- 2) Величина давления в конце такта сжатия
- 3) Рабочий объем цилиндра и объем камеры сгорания вместе взятые
- 4) Количество смеси (воздуха) поступающих в цилиндр

Вопрос 10. Компрессией называют:

- 1) Частоту вращения коленвала
- 2) Величину давления в цилиндре к концу такта сжатия

- 3) Расстояние между мертвыми точками
- 4) Отношение полного объёма цилиндра к объёму камеры сгорания

Вопрос 11. Литраж двигателя это:

- 1) Отношение полного объёма цилиндра к объёму камеры сгорания
- 2) Расстояние между мертвыми точками
- 3) Сумма рабочих объёмов всех цилиндров
- 4) Давление в цилиндре в конце сжатия

Вопрос 12. Степенью сжатия называют:

- 1) Количество воздуха поступающее в цилиндр при впуске
- 2) Мощность двигателя
- 3) Давление в цилиндре в начале сжатия
- 4) Отношение полного объёма к объёму камеры сгорания

Вопрос 13. Литраж двигателя ЯМЗ-238

- 1) 14,08 л
- 2) 15,2 л
- 3) 14,86 л
- 4) 17,6 л

Вопрос 14. Степень сжатия двигателя ЯМЗ:

- 1) 14,2
- 2) 15,2
- 3) 13,7
- 4) 16,5

Вопрос 15. Мощность двигателя ЯМЗ-238М

- 1) 176 кВт(240л.с.)
- 2) 170 кВт(236л.с.)
- 3) 156 кВт(210л.с.)
- 4) 150 кВт(220л.с.)

Вопрос 16. Мощность двигателя ЯМЗ-238Д

- 1) 220 кВт(300л.с.)
- 2) 200 кВт(285л.с.)
- 3) 190 кВт(260л.с.)
- 4) 180 кВт(245л.с.)

Вопрос 17. 1кВт равна:

- 1) 1,56 л.с.
- 2) 1,30 л.с.
- 3) 1,36 л.с.
- 4) 1,46 л.с.

Вопрос 18. 1л.с. равна:

- 1) 0,726 кВт
- 2) 0,736 кВт
- 3) 0,728 кВт
- 4) 0,759 кВт

Вопрос 19. Диаметр цилиндра двигателя ЯМЗ-238:

- 1) 150мм
- 2) 140мм
- 3) 130мм
- 4) 135мм

Вопрос 20. От чего зависит рабочий объём цилиндра?

- 1) От диаметра цилиндра и длины хода поршня
- 2) От объёма камеры сгорания и диаметра цилиндра
- 3) От степени износа цилиндров и поршней
- 4) От плотности закрытия клапанов

Вопрос 21. От чего зависит степень сжатия?

- 1) От расстояния между мертвыми точками
- 2) От степени износа цилиндров и поршней
- 3) От диаметра цилиндра
- 4) От величины объема камеры сгорания

Вопрос 22. От чего зависит мощность двигателя?

- 1) От диаметра цилиндра и длины хода поршня
- 2) От литража двигателя, степени сжатия и частоты вращения коленвала
- 3) От расстояния между мертвыми точками
- 4) Рабочий объем цилиндра

Вопрос 23. Какой порядок работы цилиндров 8 цилиндрового V-образного двигателя:

- 1) 15263478
- 2) 15426738
- 3) 15623478
- 4) 15426378

Вопрос 24. Для двигателя ЯМЗ-238 применяется масло:

- 1) М10Б1
- 2) М8Г2к
- 3) М8Б1
- 4) АС-8

Вопрос 25. Что понимается под рабочим циклом двигателя?

- 1) Давление к концу такта сжатия
- 2) Совокупность процессов в цилиндре 4-тактного двигателя за два оборота коленвала
- 3) Процессы происходящие в цилиндре при попеременном открытии клапанов
- 4) Процессы происходящие за один ход поршня

Вопрос 26. Какой такт является основным?

- 1) Сжатия
- 2) Рабочий ход
- 3) Выпуск
- 4) Впуск

Вопрос 27. Назначение КШМ:

- 1) Преобразует прямолинейное возвратно-поступательное движение поршня во вращательное движение коленвала
- 2) Передает крутящий момент от двигателя на трансмиссию
- 3) Преобразует тепловую энергию в механическую
- 4) Приводит в действие все механизмы и системы двигателя

Вопрос 28. Базовой частью двигателя является:

- 1) Коленчатый вал
- 2) Блок цилиндров
- 3) Маховик
- 4) Поршень

Вопрос 29. Сколько компрессионных колец на поршне двигателя ЯМЗ-238?

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 5

Вопрос 30. Величина компрессии двигателя ЯМЗ-238

- 1) 26-28 атм.
- 2) 28-30 атм.
- 3) 30-32 атм.
- 4) 32-34 атм.

Вопрос 31. Назначение распределительного вала:

- 1) Своевременно открывать и закрывать клапаны в определенной последовательности



- 2) Осуществлять привод водяного насоса
- 3) Обеспечить нормальную работу системы зажигания
- 4) Относится к КШМ

Вопрос 32. Тепловой зазор в клапанах двигателя ЯМЗ-238 составляет:

- 1) 0,20-0,25 мм
- 2) 0,30-0,40 мм
- 3) 0,25-0,30 мм
- 4) 0,20-0,23 мм

Вопрос 33. Назначение пружин клапанов:

- 1) Открывать выпускные клапаны
- 2) Открывать впускные клапаны
- 3) Закрывать клапаны
- 4) Обеспечивать поворот клапанов

Вопрос 34. Средняя температура охлаждающей жидкости:

- 1) 80-90°C
- 2) 800-900°C
- 3) 100-110°C
- 4) 110-120°C

Вопрос 35. Какая вода считается наиболее мягкой?

- 1) Морская
- 2) Ключевая
- 3) Дождевая
- 4) Колодезная

Вопрос 36. Какая деталь ускоряет прогрев двигателя после его пуска?

- 1) Вентилятор
- 2) Радиатор
- 3) Термостат
- 4) Водяной насос

Вопрос 37. Прогиб ремня водяного насоса

- 1) 15-20 мм
- 2) 8-10 мм
- 3) 10-15 мм
- 4) 20-25 мм

Вопрос 38. Подшипники водяного насоса смазываются:

- 1) ТАП-15В
- 2) Тех.вазелин
- 3) Литол-24
- 4) Солидол УС-1, УС-2

Вопрос 39. Обеспечивает циркуляцию масла в системе:

- 1) Масляный радиатор
- 2) Масляный фильтр
- 3) Масляный насос
- 4) Поддон картера

Вопрос 40. Источник тока при неработающем двигателе

- 1) Генератор
- 2) Аккумуляторная батарея
- 3) Реле-регулятор
- 4) Приборы зажигания

Вопрос 41. Самый мощный потребитель тока на автомобиле

- 1) Приборы освещения
- 2) Приборы зажигания
- 3) Стартер
- 4) Контрольно-измерительные приборы

Вопрос 42. Основной источник тока при работающем двигателе

- 1) АКБ
- 2) Генератор
- 3) Реле-регулятор
- 4) Стартер

Вопрос 43. Емкость АКБ измеряется:

- 1) в амперах
- 2) в омах
- 3) в вольтах
- 4) в ампер-часах

Вопрос 44. Мощность эл.тока измеряется:

- 1) в ватах
- 2) в вольтах
- 3) в амперах
- 4) в фарадах

Вопрос 45. Электролитом является:

- 1) Раствор лимонной кислоты
- 2) Водный раствор серной кислоты
- 3) Водный раствор соляной кислоты
- 4) Раствор этиленгликоля с водой

Вопрос 46. Плотность электролита в АКБ в наших условиях:

- 1) 1,27 г/см<sup>3</sup> – лето, 1,30 г/см<sup>3</sup> – зима
- 2) 1,24 г/см<sup>3</sup> – лето, 1,26 г/см<sup>3</sup> – зима
- 3) 1,22 г/см<sup>3</sup> – лето, 1,25 г/см<sup>3</sup> – зима
- 4) 1,29 г/см<sup>3</sup> – лето, 1,32 г/см<sup>3</sup> – зима

Вопрос 47. Напряжение вырабатываемое генератором Г-273 (зарядный):

- 1) 18-22 В
- 2) 20-24 В
- 3) 24-28 В
- 4) 28-30 В

Вопрос 48. Часть генератора переменного тока, которая вращается:

- 1) Статор
- 2) Ротор
- 3) Диодный мост
- 4) Задняя крышка

Вопрос 49. Прослушивают двигатель на разных режимах:

- 1) При СО
- 2) При ТО № 1
- 3) При ТО № 2
- 4) При ЕТО

Вопрос 50. Топливный насос высокого давления (ТНВД) двигателя ЯМЗ-238 имеет:

- 1) 8 секций
- 2) 6 секций
- 3) 12 секций
- 4) 4 секции

Каким прибором измеряется плотность электролита?

- 1) Мегаомметр
- 2) Ареометр
- 3) Нагрузочная вилка
- 4) Амперметр

2. Разряд аккумулятора допускается без вреда для него:

- 1) до 1,9 В

- 2) до 1,5 В
- 3) до 1,7 В
- 4) до 1,2

3. Причины сульфатации пластин АКБ

- 1) Разрушение сепараторов и выпадение активной массы пластин
- 2) Загрязнение электролита
- 3) Большой уровень электролита
- 4) Эксплуатация и хранение АКБ с низким уровнем электролита, систематический недозаряд

4. Уровень электролита в АКБ

- 1) 10-15 мм выше сетки
- 2) 15-20 мм 3) 8-10 мм
- 4) 6-8 мм

5. В генераторе для выпрямления переменного тока:

- 1) Ротор
- 2) Статор
- 3) Диодный мост
- 4) Кольца и щетки

6. Электролитом является:

- 1) Раствор лимонной кислоты
- 2) Водный раствор соляной кислоты
- 3) Водный раствор серной кислоты
- 4) Раствор этиленгликоля с водой

Мощность эл.тока измеряется:

- 1) в Фарадах
- 2) в Амперах
- 3) в Вольтах
- 4) в Ваттах

Емкость АКБ измеряется:

- 1) в ампер-часах
- 2) в амперах
- 3) в омах
- 4) в вольтах

Основной источник тока при работающем двигателе

- 1) Стартер
- 2) Генератор
- 3) Реле-регулятор
- 4) Аккумуляторная батарея

Источник тока при неработающем двигателе

- 1) Реле-регулятор
- 2) Генератор
- 3) Приборы зажигания
- 4) АКБ

В обмотках чего индуцируется ЭДС?

- 1) в диодах
- 2) Ротора
- 3) Статора с обмотками
- 4) в щетках и кольцах

Не допускает повышения напряжения генератора выше предела

- 1) Центробежный регулятор
- 2) Реле обратного тока
- 3) Регулятор напряжения
- 4) Реле включения

Мощность генератора ГСФ-200

- 1) 200 кВт
- 2) 150 кВт
- 3) 170 кВт
- 4) 350 кВт

К защитной аппаратуре относится:

- 1) Рубильник
- 2) Переключатели
- 3) Тепловое реле
- 4) Пакетный выключатель

К аппаратуре управления относится:

- 1) Предохранитель
- 2) Рубильник
- 3) Реле максимального тока
- 4) Магнитный пускатель

Тех.обслуживание № 1 проводится:

- 1) через 250 моточасов работы двигателя
- 2) через 125 моточасов
- 3) через 150 моточасов
- 4) через 500 моточасов

Тех.обслуживание № 2 проводится:

- 1) через 500 моточасов работы двигателя
- 2) через 300 моточасов
- 3) через 250 моточасов
- 4) через 150 моточасов

При какой неисправности стартера якорь может пойти в разнос?

- 1) Разряжение АКБ
- 2) Плохой контакт между щетками и коллектором
- 3) Заедание муфты свободного хода
- 4) Неисправно тяговое реле стартера

Напряжение генератора ГСФ-200

- 1) 220-250 В
- 2) 300-380 В
- 3) 380-400 В
- 4) 400-420 В

Частота вращения генератора ГСФ-200

- 1) 1350 об./мин.
- 2) 1200 об./мин.
- 3) 1600 об./мин.
- 4) 1500 об./мин.

Не является потребителем электроэнергии генератора:

- 1) Стартер
- 2) Система освещения
- 3) АКБ
- 4) Система зажигания

Прогиб ремня генератора:

- 1) 8-10 мм
- 2) 10-12 мм
- 3) 10-15 мм
- 4) 15-20 мм

Какое явление положено в основу работы генератора?

- 1) Взаимоиндукция
- 2) Электромагнитная индукция

- 3) Самоиндукция
- 4) Электролиз

Масса генератора ГСФ-200

- 1) 1470 кг
- 2) 1400 кг
- 3) 1350 кг
- 4) 1200 кг

Не является полупроводниками:

- 1) пластмасса
- 2) диод
- 3) стабилитрон
- 4) транзистор

Буквенное обозначение АКБ

- 1) QF
- 2) QS
- 3) GB
- 4) KM

Дизтопливо впрыскивается в цилиндр через форсунку под давлением:

- 1) 160-180 атм.
- 2) 180-210 атм.
- 3) 170-180 атм.
- 4) 200-210 атм. 31.

Допускается ли работа генератора без АКБ:

- 1) допускается при условии пуска двигателя вручную
- 2) допускается при неисправности АКБ
- 3) не допускается ни при каких обстоятельствах
- 4) допускается на малых оборотах двигателя

Что такое эл. дуга:

- 1) напряжение, превышающее установленное значение
- 2) взаимодействие электрического тока между железобетонной шпалой и рельсом
- 3) непрерывный поток электронов и ионов, а также молекул газа
- 4) сила тока, превышающая установленного значения

Какие части отсутствуют в стартере:

- 1) коллектор
- 2) якорь
- 3) шкив с вентилятором
- 4) муфта свободного хода

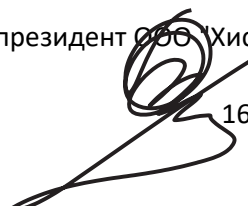
Мощность стартера СТ-103 двигателя ЯМЗ-238:

- 1) 7,5 кВт ( 9,5 л.с.)
- 2) 6 кВт ( 8,5 л.с.)
- 3) 10,5 кВт ( 12,5 л.с.)
- 4) 12 кВт (14 л.с.)

Продолжительность включения стартера:

- 1) 20-25 сек.
- 2) 10-20 сек.
- 3) 5-7сек.
- 4) 25-30 сек.

"Утверждаю"  
 президент ООО "Историко оф Пипл"  
 А.В. Алексеев  
 16 января 2019 г.



## Календарный учебный график

Программа профессиональной подготовки: Машинист двигателей внутреннего сгорания

Код профессии рабочего: 13689 Машинист двигателей внутреннего сгорания

Объем программы в соответствии с учебным планом: 80 часов

Продолжительность обучения: 14 дней (две недели)

Период обучения																					
1 неделя (49 часов)							2 неделя (31 час)														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14								
НЧ	7Т	К	7Т	7Т	7Т	7Т	П	7Т	7Т	7Т	ИТ	7Т	П	7Т	К	4ОП	3ОП	3ОП	ИПКР	ПО	ОК

### Условные обозначения:

НЧ	Срок начала обучения	П	Промежуточная аттестация (тест)
ОК	Срок окончания обучения	ИТ	Итоговая аттестация по теории (тест)
Т	Теоретическое обучение	ИПКР	Итоговая аттестация (практическая квалификационная работа)
ОП	Обучение на производстве	К	Консультация
ПО	Написание и сдача письменного отчета	6Т	Цифра перед буквой условного обозначения определяет количество часов

"Утверждаю"  
 президент ООО "Историк оф Пилл"  
 А.В. Алексеев  
 16 января 2019 г.

## Расписание

Программа профессиональной подготовки: Машинист двигателей внутреннего сгорания

Код профессии рабочего: 13689 Машинист двигателей внутреннего сгорания

Объем программы в соответствии с учебным планом: 80 часов

Продолжительность обучения: 14 дней (2 недели)

№ п/п	Наименование темы (курса)	1 неделя (49 часов)								2 неделя (31 час)								Итого
		1	2	3	4	5	6	7	Всего	8	9	10	11	12	13	14	Всего	
1	Контроль технической исправности оборудования в зоне обслуживания путем обхода.	2	2	2	2	2	4	2	16	2	2						4	20
2	Эксплуатационное обслуживание оборудования, закрепленного за машинистом двигателей внутреннего сгорания (далее - МДВС).	2	1	1	1	1	1	3	10								0	10
3	Выполнение технических мероприятий по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию двигателя внутреннего сгорания (далее - ДВС), ведение контроля над ремонтом.	1	1	1		1	1	2	7	1		2					3	10
4	Сдача и прием смены по утвержденному регламенту.		2	2	2	2			8	2							2	10
5	Реализация мероприятий, направленных на предупреждение возникновения дефектов ДВС.	2	1	1		1	1		6		3	1					4	10
6	Устранение определенных неисправностей в работе ДВС.				2				2	2	2	4					8	10
5	Обучение на производстве											4	3	3			10	10
6	Промежуточная аттестация					П						П						
7	Квалификационный экзамен:																	
8	Итоговая аттестация (теория)										ИТ							
9	Итоговая аттестация (практическая квалификационная работа)														ИПКР			
10	Консультации		К									К						
11	Написание и сдача отчета по обучению на производстве															ПО		
	<b>Учебная нагрузка (трудоемкость)</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>49</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>80</b>

### Условные обозначения:

П	Промежуточная аттестация (тест)
ИТ	Итоговая аттестация по теории (тест)
ИПКР	Итоговая аттестация (практическая квалификационная работа)
К	Консультация
ПО	Написание и сдача письменного отчета