**МИНИСТЕРСТВО образования красноярскОГО краЯ**

**краевое государственное бюджетное профессиональноЕ образовательное учреждение**

**«ЭВЕНКИЙСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНиКУМ»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УТВЕРЖДАЮ**  |  |  |
| **Директор КГБПОУ** **«Эвенкийский многопрофильный техникум»** |  |  |  |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.В. Паникаровская** |
| **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 год** |  |  |  |  |

 |

 Приказ № 7/1-у от 31.08.2020 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ
«МАШИНИСТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»

по профессии рабочего: Машинист двигателей внутреннего сгорания

Форма обучения: очно-заочная

Срок освоения: 7 недель

На базе: среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования.

Программа предусматривает подготовку (переподготовку) новых рабочих по профессии машинист двигателей внутреннего сгорания с присвоением 2-3 разряда и рассчитана на 210 часов.

**Тура**

 **2020 г.**

 Профессиональная программа оставлена на основе профессионального стандарта «Сварщик» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ, 10 декабря 2013г. № 10н).

Разработчики:

- Пахомова Л.В.., заместитель директора по учебно-производственной работе КГБПОУ «Эвенкийский многопрофильный техникум»;

- Щетинина Е.Н., старший методист КГБПОУ «Эвенкийский многопрофильный техникум»;

- Чапогир С.И., методист КГБПОУ «Эвенкийский многопрофильный техникум».

Профессиональная программа рассмотрена на заседаниях предметно-цикловых комиссий, протокол № 6 от 31.08.2020г., и утверждена на методическом совете КГБПОУ «Эвенкийский многопрофильный техникум»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_Т.И. Алдиева/

**I. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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

 При разработке программы использовались следующие нормативно-правовые документы:

* 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)

 **II. ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ ПРОФЕССИИ (ДОЛЖНОСТИ) И СВЯЗАННЫХ С НЕЙ ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И (ИЛИ) УРОВНЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**2.1. Область профессиональной деятельности выпускников**:

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

**2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника:**

 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.

**III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ХАРАКТЕРИСТИК КОМПЕТЕНЦИЙ (ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ), ПОДЛЕЖАЩИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ, И (ИЛИ) ПЕРЕЧЕНЬ НОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ (ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ), ФОРМИРУЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Результаты освоения НПО 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

Ежесменный 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 топливо наполненного 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 смен

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

**IV. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование дисциплины | Период обучения | Объем работы слушателя | Формируемыекомпетенции |
| экзамены | зачеты | всего | Аудиторных часов | Самостоятельная работа |
| лекции | практическиезанятия |
| **Теоретическое обучение** |
| 1 | Контроль технической исправности оборудования в зоне обслуживания путем обхода |  | З | 22 | 10 | 10 | 2 |  |
| 2 | Эксплуатационное обслуживание оборудования, закрепленного за машинистом двигателей внутреннего сгорания (МВДС) |  | З | 22 | 10 | 10 | 2 |  |
| 3 | Выполнение технических мероприятий по выводу в ремонт и вводу в эксплуатации. Двигателей внутреннего сгорания (ДВС), ведение контроля над ремонтом |  | З | 22 | 10 | 10 | 2 |  |
| 4 | Сдача и прием смены по утвержденному регламенту |  | З | 22 | 10 | 10 | 2 |  |
| 5 |  Реализация мероприятий, направленных на предупреждение возникновения дефектов ДВС |  | З | 22 | 10 | 10 | 2 |  |
| 6 | Устранение определенных неисправностей в работе ДВС |  | З | 22 | 10 | 10 | 2 |  |
| 7 | Практическая подготовка |  | З | 74 |  | 74 |  |  |
|  | Итоговая аттестация |  |  | 4 |  | 4 |  |  |
|  | Экзаменов  | 1 |   |  |  |  |  |  |
|  | Зачетов  | 7 |   |  |  |  |  |  |
|  | **Итого** |  |  | **210** | **60** | **198** | **12** |  |

**V. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Календарный учебный график для слушателей, проходящих обучение по очной, очно-заочной и заочной форме, составляется при наборе группы и может быть представлен в виде расписания учебных занятий, утвержденного директором КГБПОУ «Эвенкийский многопрофильный техникум» до начала обучения слушателей по программе.

Учебный процесс осуществляется в течение одного периода обучения, включающего лекции, практические занятия, самостоятельное изучение темы, работа в библиотеке и с Интернет-ресурсами, консультации, выполнение заданий, контрольных работ и т.д.

Период обучения: 1

Количество недель – 7

Количество учебных дней в неделю – 5

Количество часов обучения в день – 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование дисциплины | Количество аудиторных часов | Порядковый номер недели |
| 1 | Контроль технической исправности оборудования в зоне обслуживания путем обхода | 20 | 1 |
| 2 | Эксплуатационное обслуживание оборудования, закрепленного за машинистом двигателей внутреннего сгорания (МВДС) | 20 | 1-2 |
| 3 | Выполнение технических мероприятий по выводу в ремонт и вводу в эксплуатации. Двигателей внутреннего сгорания (ДВС), ведение контроля над ремонтом | 20 | 2 |
| 4 | Сдача и прием смены по утвержденному регламенту | 20 | 3-4 |
| 5 | Реализация мероприятий, направленных на предупреждение возникновения дефектов ДВС | 20 | 4 |
| 6 | Устранение определенных неисправностей в работе ДВС | 20 | 5 |
| 7 | Практическая подготовка | 74 | 5-7 |
| 8 | Итоговая аттестация | 4 | 7 |
|  | Итого | **198** |   |

**VI. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**.

**Рабочая программа дисциплины**

**«Контроль технической исправности оборудования в зоне обслуживания путем обхода»**

**1.Цель и задачи дисциплины:** формирование у слушателей целостного представления о выполнении регламентных работ на оборудовании и трубопроводах ДВС, передвижной дизель-генераторной установки в установленном в организации порядке и в соответствии с графиками, технологическими картами, инструкциями и программами.

*Задачи:*

1.Формировать знания о мерах по устранению причин и условий, способствующих возникновению травмо-опасной, пожароопасной или аварийно-опасной ситуации, а также причин и условий, препятствующих или затрудняющих нормальное проведение работ.

2.Способствовать устойчивому знанию пуска и остановок электрооборудования, находящегося в зоне обслуживания.

3. Формировать умения обращаться с оборудованием ПДГУ.

**2.Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- отклонения от нормального режима работы оборудования;

- оперативную документацию в соответствии с установленными требованиями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- обходить обслуживаемое оборудование, закрепленные помещения в соответствии с маршрутными картами;

- фиксировать результаты обхода в оперативном журнале;

- уведомлять вышестоящий оперативный персонал о состоянии оборудования, об отклонениях от нормального режима работы и принятие мер к их устранению;

- обходить и осматривать участки хранения дизельного топлива с контролем уровня в промежуточном резервуаре;

- проверять рабочее и аварийное освещение с отражением их состояния в оперативном журнале;

- производить ежесменный контроль наличия, исправности и сроков проверок штатных первичных средств пожаротушения

 **3.Содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции  | Практ.занятия | Лаб. занятия | Сем. | СРС | Всегочасов |
|  | **Тема программы** |   |   |  |  |   |   |
| 1 | Нормальный режим работы оборудования | 4 | 3 |  |   |  1 |  8 |
| 2 | Оперативная документация в соответствии с установленными в организации требованиями | 2 | 3 |  |  |  1 | 6 |
| 3 | Первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты | 4 | 4 |  |  |  | 8 |
|  | **Итого** | **10** | **10** |  |  | **2** | **22** |

**Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

Вопрос 1. Что представляет собой ДВС?

Образует электроискру и воспламеняет рабочую смесь в цилиндре двигателя

Совокупность механизмов и систем, преобразующих хим.энергии топлива в тепловую и тепловую в механическую работу

Открывает и закрывает клапаны для впуска в цилиндры воздуха и выпуска отработавших газов

Обеспечивает приготовление горючей смеси, подачу её в цилиндры и отвод из них отработавших газов

Вопрос 2. Из каких механизмов состоит ДВС?

КШМ, блока цилиндров и гильз

ГРМ и механизма вращения клапанов

ГРМ и подвижных деталей КШМ

ГРМ и КШМ

Вопрос 3. КШМ состоит из:

Цилиндров и клапанов

Подвижных и неподвижных деталей

Клапанов и приводных шестерен

Подвижных деталей, гильз и распредвала

Вопрос 4. Мертвой точкой называют:

Крайнее (верхнее или нижнее) положение поршня в цилиндре

Количество смеси поступающей в цилиндр

Рабочий объем цилиндра и объем камеры сгорания вместе взятые

Объем освобождаемый поршнем при его движении от ВМТ к НМТ

Вопрос 5. Ходом поршня называют?

Объем камеры сгорания

Рабочий объем цилиндра

Путь проходимый поршнем между мертвыми точками

Пространство над поршнем, когда он находиться в ВМТ

Вопрос 6. Ход поршня двигателя ЯМЗ-238

130 мм

140 мм

120 мм

100 мм

Вопрос 7. Диаметр цилиндра ЯМЗ-238

130 мм

140 мм

120 мм

100 мм

Вопрос 8. Рабочим объёмом цилиндра называют?

Объем камеры сгорания

Крайнее верхнее и нижнее положение поршня

Рабочий объем цилиндра

Объём освобождаемый поршнем при его движении от ВМТ к НМТ

Вопрос 9. Полным объёмом цилиндра называют:

Сумма рабочих объёмов всех цилиндров, выраженная в литрах

Величина давления в конце такта сжатия

Рабочий объём цилиндра и объём камеры сгорания вместе взятые

Количество смеси (воздуха) поступающих в цилиндр

Вопрос 10. Компрессией называют:

Частоту вращения коленвала

Величину давления в цилиндре к концу такта сжатия

Расстояние между мертвыми точками

Отношение полного объёма цилиндра к объёму камеры сгорания

**Рабочая программа дисциплины**

**«Эксплуатационное обслуживание оборудования, закрепленного за машинистом ДВС»**

**1.Цель и задачи дисциплины:** формирование у слушателей целостного представления об основных понятиях технического оборудования ДВС, ПГДУ

*Задачи:*

1.Формировать знания о выполнении регламентных работ на оборудовании и трубопроводах ДВС

2.Способствовать устойчивому знаниюоб устройстве, принципах работы и технических характеристиках дизель-генератора

3. Формировать умения выполнения регламентных работ на оборудовании и трубопроводах ДВС, передвижной дизель-генераторной установке (далее - ПДГУ) в установленном в организации порядке и в соответствии с графиками, технологическими картами, инструкциями и программами

**2.Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- обращаться со средствами контроля основного и вспомогательного оборудования

ДВС;

- обращаться с оборудованием ПДГУ.

 **3.Содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции  | Практ.занятия | Лаб. занятия | Сем. | СРС | Всегочасов |
|  | **Тема программы** |   |   |  |  |   |   |
| 1 | Средства контроля основного и вспомогательного оборудования ДВС | 4 | 3 |  |   |  1 |  8 |
| 2 | Оперативное переключение на оборудовании, устройствах и технологических системах | 2 | 3 |  |  |  1 | 6 |
| 3 | Меры по устранению причин и условий, способствующих возникновению травмоопасной, пожароопасной или аварийной ситуации | 4 | 4 |  |  |  | 8 |
|  | **Итого** | **10** | **10** |  |  | **2** | **22** |

**Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

Вопрос 1. Литраж двигателя это:

Отношение полного объёма цилиндра к объёму камеры сгорания

Расстояние между мертвыми точками

Сумма рабочих объёмов всех цилиндров

Давление в цилиндре в конце сжатия

Вопрос 2. Степенью сжатия называют:

Количество воздуха поступающее в цилиндр при впуске

Мощность двигателя

Давление в цилиндре в начале сжатия

Отношение полного объёма к объёму камеры сгорания

Вопрос 3. Литраж двигателя ЯМЗ-238

14,08 л

15,2 л

14,86 л

17,6 л

Вопрос 4. Степень сжатия двигателя ЯМЗ:

14,2

15,2

13,7

16,5

Вопрос 5. Мощность двигателя ЯМЗ-238М

176 кВт(240л.с.)

170 кВт(236л.с.)

156 кВт(210л.с.)

150 кВт(220л.с.)

Вопрос 6. Мощность двигателя ЯМЗ-238Д

220 кВт(300л.с.)

200 кВт(285л.с.)

190 кВт(260л.с.)

180 кВт(245л.с.)

Вопрос 7. 1кВт равна:

1,56 л.с.

1,30 л.с.

1,36 л.с.

1,46 л.с.

Вопрос 8. 1л.с. равна:

0,726 кВт

0,736 кВт

0,728 кВт

0,759 кВт

Вопрос 9. Диаметр цилиндра двигателя ЯМЗ-238:

150мм

140мм

130мм

135мм

Вопрос 10. От чего зависит рабочий объём цилиндра?

От диаметра цилиндра и длины хода поршня

От объёма камеры сгорания и диаметра цилиндра

От степени износа цилиндров и поршней

От плотности закрытия клапанов

**Рабочая программа дисциплины**

**«Выполнение технических мероприятий по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию двигателя внутреннего сгорания, ведение контроля над ремонтом»**

**1.Цель и задачи дисциплины:** формирование у слушателей целостного представления о предремонтных и послеремонтных испытаниях оборудования ДВС

*Задачи:*

1.Формировать знания о вводе в эксплуатацию и выводе в ремонт технологического оборудования, находящегося в зоне обслуживания, в соответствии с инструкциями согласно графикам ремонтов

2.Способствовать устойчивому знаниюоб устройстве, принципах работы и технических характеристиках обслуживаемого оборудования

 3. Формировать умения производить пуск и остановку при выводе в ремонт и вводе в эксплуатацию ДВС. выполнять оперативные переключения на оборудовании, устройствах и технологических системах

**2.Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

 - 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

 **3.Содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции  | Практ.занятия | Лаб. занятия | Сем. | СРС | Всегочасов |
|  | **Тема программы** |   |   |  |  |   |   |
| 1 | Пуск и останов при выводе в ремонт и вводе в эксплуатацию ДВС | 6 | 5 |  |   |  1 |  12 |
| 32 | Отчетная оперативная документация | 4 | 5 |  |  |  1 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Итого** | **10** | **10** |  |  | **2** | **22** |

**Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

Вопрос 1. От чего зависит степень сжатия?

От расстояния между мертвыми точками

От степени износа цилиндров и поршней

От диаметра цилиндра

От величины объёма камеры сгорания

Вопрос 2. От чего зависит мощность двигателя?

От диаметра цилиндра и длины хода поршня

От литража двигателя, степени сжатия и частоты вращения коленвала

От расстояния между мертвыми точками

Рабочий объем цилиндра

Вопрос 3. Какой порядок работы цилиндров 8 цилиндрового V- образного двигателя:

15263478

15426738

15623478

15426378

Вопрос 4. Для двигателя ЯМЗ-238 применяется масло:

М10Б1

М8Г2к

М8Б1

АС-8

Вопрос 5. Что понимается под рабочим циклом двигателя?

Давление к конце такта сжатия

Совокупность процессов в цилиндре 4-тактного двигателя за два оборота коленвала

Процессы происходящие в цилиндре при попеременном открытии клапанов

Процессы происходящие за один ход поршня

Вопрос 6. Какой такт является основным?

Сжатия

Рабочий ход

Выпуск

Впуск

Вопрос 7. Назначение КШМ:

Преобразует прямолинейное возвратно-поступательное движение поршня во вращательное движение коленвала

Передает крутящий момент от двигателя на трансмиссию

Преобразует тепловую энергию в механическую

Приводит в действие все механизмы и системы двигателя

Вопрос 8. Базовой частью двигателя является:

Коленчатый вал

Блок цилиндров

Маховик

Поршень

Вопрос 9. Сколько компрессионных колец на поршне двигателя ЯМЗ-238?

2

3

4

5

Вопрос 10. Величина компрессии двигателя ЯМЗ-238

26-28 атм.

28-30 атм.

30-32 атм.

32-34 атм.

**Рабочая программа дисциплины**

**«Сдача и приём смены по утвержденному регламенту»**

**1.Цель и задачи дисциплины:** формирование у слушателей целостного представления о проверке состояния и режима работы подконтрольного оборудования перед сдачей смены

*Задачи:*

1.Формировать знания о принципах работы и технических характеристиках обслуживаемого оборудования

2.Способствовать устойчивому знаниюоб устройстве, принципах работы и технических характеристиках обслуживаемого оборудования

 3. Формировать умения контролировать работу обслуживаемого оборудования по показаниям средств измерениям, производить проверку состояния и режимов работы подконтрольного оборудования

**2.Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

* 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

 **3.Содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции  | Практ.занятия | Лаб. занятия | Сем. | СРС | Всегочасов |
|  | **Тема программы** |   |   |  |  |   |   |
| 1 | Контроль работы обслуживаемого оборудования по показаниям средств измерений | 6 | 5 |  |   |  1 |  12 |
| 2 | Отклонения от нормального режима работы оборудования | 4 | 5 |  |  |  1 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Итого** | **10** | **10** |  |  | **2** | **22** |

**Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

Вопрос 1. Назначение распределительного вала:

Своевременно открывать и закрывать клапаны в определенной последовательности

Осуществлять привод водяного насоса

Обеспечить нормальную работу системы зажигания

Относится к КТТТМ

Вопрос 2. Тепловой зазор в клапанах двигателя ЯМЗ-238 составляет:

0,20-0,25 мм

0,30-0,40 мм

0,25-0,30 мм

0,20-0,23 мм

Вопрос 3. Назначение пружин клапанов:

Открывать выпускные клапаны

Открывать впускные клапаны

Закрывать клапаны

Обеспечивать поворот клапанов

Вопрос 4. Средняя температура охлаждающей жидкости:

80-90°C

800-900°C

100-110°C

110-120°C

Вопрос 5. Какая вода считается наиболее мягкой?

Морская

Ключевая

Дождевая

Колодезная

Вопрос 6. Какая деталь ускоряет прогрев двигателя после его пуска?

Вентилятор

Радиатор

Термостат

Водяной насос

Вопрос 7. Прогиб ремня водяного насоса

15-20 мм

8-10 мм

10-15 мм

20-25 мм

Вопрос 8. Подшипники водяного насоса смазываются:

ТАП-15В

Тех.вазелин

Литол-24

Солидол УС-1, УС-2

Вопрос 9. Обеспечивает циркуляцию масла в системе:

Масляный радиатор

Масляный фильтр

Масляный насос

Поддон картера

Вопрос 10. Источник тока при неработающем двигателе

Генератор

Аккумуляторная батарея

Реле-регулятор

Приборы зажигания

**Рабочая программа дисциплины**

**«Реализация мероприятий, направленных на предупреждение возникновения дефектов ДВС»**

**1.Цель и задачи дисциплины:** формирование у слушателей целостного представления об устройстве, принципах работы и технических характеристиках основного и вспомогательного оборудования дизель-электрической станции

*Задачи:*

1.Формировать знания о принципах работы и технических характеристиках основного и вспомогательного оборудования дизель-электрической станции

2.Способствовать устойчивому знаниюо принципах работы средств измерений и принципиальные схемы теплового контроля и автоматики

 3. Формировать умения контролировать техническую исправность оборудования

**2.Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

* 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

 **3.Содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции  | Практ.занятия | Лаб. занятия | Сем. | СРС | Всегочасов |
|  | **Тема программы** |   |   |  |  |   |   |
| 1 | Эксплуатационные состояния оборудования ДВС.  | 4 | 3 |  |   |  1 |  8 |
| 2 | Причины отказов оборудования | 2 | 3 |  |  |  1 | 6 |
| 3 | Правила и нормы безопасности | 4 | 4 |  |  |  | 8 |
|  | **Итого** | **10** | **10** |  |  | **2** | **22** |

**Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

Вопрос 1. Самый мощный потребитель тока на автомобиле

Вопрос 2. Основной источник тока при работающем двигателе

АКБ

Генератор

Реле-регулятор

Стартер

Вопрос 3. Емкость АКБ измеряется:

в амперах

в омах

в вольтах

в ампер-часах

Вопрос 4. Мощность эл.тока измеряется:

в ватах

в вольтах

в амперах

в фарадах

Вопрос 5. Электролитом является:

Раствор лимонной кислоты

Водный раствор серной кислоты

Водный раствор соляной кислоты

Раствор этиленгликоля с водой

Вопрос 6. Плотность электролита в АКБ в наших условиях:

1,27 г/см3 - лето, 1,30 г/см3 - зима

1,24 г/см3 - лето, 1,26 г/см3 - зима

1,22 г/см3 - лето, 1,25 г/см3 - зима

1,29 г/см3 - лето, 1,32 г/см3 - зима

Вопрос 7. Напряжение вырабатываемое генератором Г-273 (зарядный):

18-22 В

20-24 В

24-28 В

28-30 В

Вопрос 8. Часть генератора переменного тока, которая вращается:

Статор

Ротор

Диодный мост

Задняя крышка

Вопрос 9. Прослушивают двигатель на разных режимах:

При СО

При ТО № 1

При ТО № 2

При ЕТО

Вопрос 10. Топливный насос высокого давления (ТНВД) двигателя ЯМЗ-238 имеет:

8 секций

6 секций

12 секций

4 секции

**Рабочая программа дисциплины**

**«Устранение определенных неисправностей в работе ДВС»**

**1.Цель и задачи дисциплины:** формирование у слушателей целостного представления об устранении неисправностей оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала, и ликвидация их последствий

*Задачи:*

1.Формировать знания о порядке действий во внештатных ситуациях

2.Способствовать устойчивому знаниюо местах возникновения неисправностей и оценке их масштабов

3. Формировать умения производить переключения на обслуживаемом оборудовании в нестационарных режимах

**2.Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 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.Содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции  | Практ.занятия | Лаб. занятия | Сем. | СРС | Всегочасов |
|  | **Тема программы** |   |   |  |  |   |   |
| 1 | Эксплуатационные состояния оборудования ДВС.  | 4 | 3 |  |   |  1 |  8 |
| 2 | Причины отказов оборудования | 2 | 3 |  |  |  1 | 6 |
| 3 | Правила и нормы безопасности | 4 | 4 |  |  |  | 8 |
|  | **Итого** | **10** | **10** |  |  | **2** | **22** |

**Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

1.Каким прибором измеряется плотность электролита?

Мегаомметр

Ареометр

Нагрузочная вилка

Амперметр

2.Разряд аккумулятора допускается без вреда для него:

до 1,9 В

до 1,5 В

до 1,7 В

до 1,2

3.Причины сульфатации пластин АКБ

Разрушение сепараторов и выпадение активной массы пластин

Загрязнение электролита

Большой уровень электролита

4.Эксплуатация и хранение АКБ с низким уровнем электролита, систематический недозаряд

Уровень электролита в АКБ

10-15 мм выше сетки

15-20 мм 3) 8-10 мм

4) 6-8 мм

5.В генераторе для выпрямления переменного тока:

Ротор

Статор

Диодный мост

Кольца и щетки

6.Электролитом является:

Раствор лимонной кислоты

Водный раствор соляной кислоты

Водный раствор серной кислоты

Раствор этиленгликоля с водой

7.Мощность эл.тока измеряется:

в Фарадах

в Амперах

в Вольтах

в Ваттах

8.Емкость АКБ измеряется:

в ампер-часах

в амперах

в омах

в вольтах

9.Основной источник тока при работающем двигателя

Стартер

Генератор

Реле-регулятор

Аккумуляторная батарея

10.Не допускает повышения напряжения генератора выше предела

Центробежный регулятор

Реле обратного тока

Регулятор напряжения

Реле включения

**VII. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК**

**Рабочая программа производственной практики**

**1.Цель и задачи производственной практики:** углубление теоретических знаний на практике о видах неисправностей оборудования, приемах устранении неисправностей оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала, и ликвидациях их последствий

*Задачи:*

1.Применять знания на практике о порядке действий во внештатных ситуациях

2. Находить, оценивать и исправлятьместа возникновения неисправностей, их масштабы.

3. Производить на практике переключения на обслуживаемом оборудовании в нестационарных режимах

**2.Требования к результатам практической подготовки:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать и уметь применять на практике:**

- 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.Содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции  | Практ.занятия | Лаб. занятия | Сем. | СРС | Всегочасов |
|  | **Тема программы** |   |   |  |  |   |   |
| 1 | Управление ДВС |   | 34 |  |   |   |  34 |
| 2 | Обслуживание и профилактический ремонт ДВС |   | 40 |  |  |   | 40 |
|  | **Итого** |  | **74** |  |  |  | **74** |

**Задания для контроля и оценки освоения программы практической подготовки**

**1. Что сжимается в цилиндре карбюраторного двигателя при такте сжатия:**

1. воздух

2. бензино-воздушная смесь

3. дизельное топливо.

4. дизельное топливо с воздухом

**2 Детонация это:**

1. взрывное горение смеси

2. воспламенение смеси от форсунки

3.воспламенение смеси в карбюраторе

4. воспламенение смеси в глушителе

**3. На средних нагрузках карбюраторному двигателю требуется:**

1. богатая

2.обогащенная

3 обедненная

4.бедная

**4. Несущей деталью двигателя является:**

1. головка блока

2. коленчатый вал

3. блок двигателя

4. поддон картера

**5. Для поддержания оптимального температурного режима в двигателе служит**:

1. система питания

2. система смазки

3. система вентиляции картера

4. система охлаждения

**6. Процесс, протекающий в ДВС при постоянном давлении p=const, называется:**

1.Изотермическим

2.изобарным

3. изохорным

4.политропным

**7. ДВС- это устройство, рабочий процесс которого протекает:**

1.внутри двигателя

2.вне двигателя

3.в выпускной системе

4.в впускном коллекторе

**8. Какой из тактов в ДВС совершает полезную работу:**

1.впуск

2.сжатие

3.выпуск

4. рабочий ход

9**. В 4-хтактном ДВС рабочий цикл совершается за:**

1. 1оборот КВ 1 и 1 ход поршня

2.2 оборота КВ и 4 хода поршня

3.4 оборота КВ и 4 хода поршня

4.3 оборота КВ и 2 хода поршня

**10. Объем цилиндра двигателя выражается в:**

1.килограммах

2.метрах

3.барах

4.литрах

**11 .Степень сжатия в цилиндре- это отношение:**

1. полного объема к объему камеры сгорания

2.рабочего объема к объему камеры сгорания

3.объема камеры сгорания к ходу поршня

4.хода поршня к диаметру поршня

**12. Степень сжатия у дизельных ДВС составляет ед:**

1.7-9

2.8-12

3.10-12

4.14-25

**13. Индикаторная мощность-это: мощность,**

1. развиваемая газами внутри цилиндра

2.Развиваемая на ведущих колесах

3.развиваемая на коленчатом валу

4.развиваемая карданным валом

**14. Какая мощность, развиваемая ДВС больше:**

1.индикаторная

2.эффективная

3.литровая

4.все вышеуказанные мощности равны.

**15. Свойство жидкости изменять объем при сжатии:**

1. сжимается в два раза

2. сжимается в 3 раза

3. практически не сжимаема

4.превращается в газ

**VIII. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

8.1.Организационно-педагогические условия реализации программы обеспечивают реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Форма получения образования: в образовательной организации.

Форма обучения: очная

Наполняемость учебной группы не превышает 25 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий, практического обучения составляет 1 академический час (45 минут).

Максимальная учебная нагрузка в неделю при реализуемой форме обучения не превышает 30 часов.

8.2. Педагогические работники, реализующие программу профессионального обучения, в том числе преподаватели учебных предметов, мастера производственного обучения, удовлетворяют квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

8.3. Информационно-методические условия реализации программы:

учебный план;

календарный учебный график;

рабочие программы учебных предметов;

методические материалы и разработки;

расписание занятий.

**Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:**

- рабочее место преподавателя;

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

- доска;

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);

- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);

**Технические средства обучения:**

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедийный проектор;

- экран.

**Информационное обеспечение обучения**

**Основная литература:**

Двигатели внутреннего сгорания Хачиян А.С., Морозов К.А., Луканин В.Н. и др., 2016г.

Эксплуатация дизельных электростанций. Штерн В.И., Эксплуатация дизельных электростанций, Москва "Энергия", 2017г.

Техническое описание и руководство по монтажу и обслуживанию дизель- генераторных установок

Силовые агрегаты ЯМЗ-650, 6501, 6502

Руководство по эксплуатации ЯМЗ-236М2

Каталог двигателя ЯМЗ-238М2

Должностная инструкция машиниста ДВС

**Дополнительная литература:**

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

Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.99 № 181-ФЗ.

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 марта 2014 г. N 155н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте"

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"

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»

**Интернет-ресурсы:**

[history-school.ru](http://history-school.ru/) - портал: Центр электронного обучения «HISTORY-SCHOOL» history-of-people.com- официальный сайт организации осуществляющей обучение ООО «Хистори оф Пипл»

**IX. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя:

- текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях.

- промежуточную аттестацию учащихся в форме зачета;

- итоговую аттестацию в форме экзамена

Профессиональная подготовка завершается итоговой аттестацией в форме экзамена.

Результаты итоговой аттестацией оформляются протоколом. По результатам итоговой аттестацией выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

 **Экзаменационный материал для оценки освоения ПРОГРАММы профессиональнОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИИ «МАШИНИСТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»**

 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Что представляет собой ДВС?

2. Рассказать о базовой части двигателя

3.Схема базовой части двигателя

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Рассказать о роли рабочей смеси в цилиндре двигателя

2. Из каких механизмов состоит ДВС?

3.Схема сборки цилиндра двигателя

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1.Рассказать, что такое ход поршня

2.Техническое обслуживание поршня

3.Схема сборки поршня

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Что такое объем камеры сгорания

2.Виды и причины повреждений камеры сгорания

3.Схема сборки типовой камеры сгорания

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1.Что такое степень сжатия?

2. Из каких механизмов состоит ДВС?

3.Схема сборки цилиндра двигателя

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Что понимается под рабочим циклом двигателя?

2.Техническое обслуживание поршня

3.Схема сборки поршня

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Рассказать о роли коленчатого вала

2.Виды и причины повреждений камеры сгорания

3.Схема сборки типовой камеры сгорания

 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Назначение распределительного вала

2. Виды и причины повреждения распределительного вала

3.Схема сборки распределительного вала

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Средства контроля основного и вспомогательного оборудования ДВС

2. Причины отказов оборудования

3.Схема сборки базовой части двигателя

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Рассказать о роли рабочей смеси в цилиндре двигателя

2. Из каких механизмов состоит ДВС?

3.Схема сборки цилиндра двигателя

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Рассказать о карбюраторном двигателе

2. Причины неисправностей карбюраторов

3.Схема сборки карбюраторного двигателя

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1.Рассказать о детонации

2.Причины возникновения детонации

3.Профилактика и устранение детонации

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1.Рассказать о порядке действий при внештатных ситуациях.

2. Рабочие технологические регламенты безопасной эксплуатации энергоблоков

3.Схема сборки типовой камеры сгорания

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1.Принципы работы двигателей.

2.Назначение и правила пользования простыми и средней сложности контрольно-измерительными приборами

3.Схема сборки двигателя

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1.Сорта горючих и смазочных материалов

2.Расположение трубопроводов и арматуры.

3.Схема сборки поршня

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Принцип работы средств измерений и принципиальные схемы теплового контроля и автоматики

2. Правила и нормы безопасности в рамках профессиональной деятельности (правила органов государственного надзора)

3.Схема сборки камеры сгорания

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Тепловые технологические схемы

2. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования

3.Схема сборки цилиндра двигателя

**X. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ**

Учебно-методические материалы представлены:

Программой профессионального обучения, утвержденной руководителем профессиональной образовательной организации / заместителем руководителя по учебно-производственной работе;

Положением об итоговой аттестации обучающихся по программам профессионального обучения в КГБПОУ «Эвенкийский многопрофильный техникум».

Материалами для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденными профессиональной образовательной организации / заместителем руководителя по учебно-производственной работе.