

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования  
«Центр профессионального развития ПРОФИ»  
(АНО ДПО «ЦПР ПРОФИ»)

---

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом  
АНО ДПО «ЦПР ПРОФИ»

протокол № 2 от «20» апреля 2026 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Н.В. Женина

«20» апреля 2026 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ  
«МАШИНИСТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»**

**Продолжительность обучения:** 480 часов  
**Форма обучения:** очно-заочная; заочная  
**Квалификация:** 2-7 разряд  
**Разработчики:** Руководитель отдела Соколова Е.Ю.  
\_\_\_\_\_  
(дата, подпись) 20.04.2026  
Заместитель директора по учебно-методической работе  
Панькова С.П.  
\_\_\_\_\_  
(дата, подпись) 20.04.2026

Екатеринбург  
2026

## Содержание

### **I. Общие положения**

- 1.1. Цель программы.
- 1.2. Планируемые результаты обучения, включая описание перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате реализации программы.
- 1.3. Срок освоения программы (трудоемкость).
- 1.4. Нормативные документы для разработки программы.
- 1.5. Категория слушателей.
- 1.6. Требования к уровню их подготовленности.
- 1.7. Форма обучения.
- 1.8. Форма аттестации
- 1.9. Организационно-педагогические условия.

### **II. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса реализации программы**

- 2.1. Учебный план.
- 2.2. Календарный учебный график.
- 2.3. Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).
- 2.4. Оценочные материалы.

## 1. Общие положения

**1.1. Цель программы:** приобретение слушателями профессиональной компетенции, необходимой для обслуживания двигателей внутреннего сгорания.

Профессиональное обучение направлено на приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификационных разрядов, классов, категорий по профессии рабочего или должности служащего без изменения уровня образования.

Под профессиональным обучением по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих понимается профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Под профессиональным обучением по программам переподготовки рабочих и служащих понимается профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

Программа, реализуемая АНО ДПО «ЦПР ПРОФИ», разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказом Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

**1.2 Планируемые результаты обучения:** по окончании обучения слушатель должен приобрести профессиональные компетенции, заключающиеся в овладении знаниями и навыками в объеме квалификационных характеристик, а именно:

**знать:**

- принцип работы двигателей;
- правила пуска, останова и обслуживания двигателей;
- схему смазывания, питания и охлаждения двигателей;
- Назначение и правила пользования контрольно-измерительными приборами;
- правила настройки и регулирования контрольно-измерительных приборов;
- сорта горючих и смазочных материалов; расположение трубопроводов и арматуры;
- конструкцию, электрические и кинематические схемы двигателей внутреннего сгорания различных типов;
- правила обслуживания двигателей, генераторов, топливных насосов и вспомогательных механизмов;
- основные сведения по теплотехнике и электротехнике;
- правила учета работы двигателей и расхода горючих и смазочных материалов;
- способы контроля работы и исправности агрегатов, генераторов, топливных насосов и вспомогательных механизмов;
- правила разборки, осмотра, сборки, ревизии и ремонта двигателей и вспомогательных механизмов;
- методы выявления неисправностей в работе двигателей и способы их устранения;
- правила демонтажа, монтажа и испытания двигателей внутреннего сгорания.

**уметь:**

- проводить обслуживание двигателей внутреннего сгорания всех систем;
- проводить обслуживание установок (станций), оборудованных несколькими двигателями внутреннего сгорания всех систем, в качестве помощника машиниста;
- осуществлять пуск, останов, регулирование работы двигателей;
- Выполнять заправку двигателей, смазывание узлов и вспомогательных механизмов;
- выполнять регулирование работы двигателей в увязке с технологией обслуживаемого производственного объекта или участка;
- осуществлять контроль работы и исправности агрегатов, генераторов, топливных насосов и вспомогательных механизмов;
- выявлять и устранять неисправности в работе двигателей и отдельных его узлов;
- выполнять текущий ремонт и принимать участие в среднем и капитальном ремонтах двигателей;
- выполнять вскрытие, осмотр, сборку и разборку двигателей при ревизии;
- участие в демонтаже, монтаже и испытании двигателей.

**владеть:**

- владеть навыками обслуживания двигателей внутреннего сгорания всех систем;
- владеть навыками обслуживания установок (станций), оборудованных несколькими двигателями внутреннего сгорания всех систем, в качестве помощника машиниста.

**Для 2 разряда:**

- двигатели внутреннего сгорания всех систем мощностью до 73,5 кВт (до 100 л.с.);
- установки (станции), оборудованные несколькими двигателями внутреннего сгорания всех систем суммарной мощностью свыше 73,5 до 735 кВт (свыше 100 до 1000 л.с.), в качестве помощника машиниста.

**Для 3 разряда:**

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

**Для 4 разряда:**

- двигатели внутреннего сгорания всех систем мощностью свыше 147 до 551,2 кВт (свыше 200 до 750 л.с.) или установки (станции), оборудованные несколькими двигателями суммарной мощностью свыше 147 до 735 кВт (свыше 200 до 1000 л.с.);
- двигатели внутреннего сгорания всех систем суммарной мощностью свыше 2205 кВт (свыше 300 л.с.), в качестве помощника машиниста.

**Для 5 разряда:**

- двигатели внутреннего сгорания всех систем мощностью свыше 551,2 кВт (свыше 750 л.с.);
- установки (станции), оборудованные несколькими двигателями внутреннего сгорания всех систем суммарной мощностью свыше 735 до 2205 кВт (свыше 1000 до 3000 л.с.).

**Для 6 разряда:**

- установки или станции, оборудованные несколькими двигателями внутреннего сгорания различных систем суммарной мощностью от 2205 до 2573 кВт (от 3000 до 3500 л.с.).

**Для 7 разряда:**

- установки или станции, оборудованные несколькими двигателями внутреннего сгорания различных систем суммарной мощностью 2573 кВт (свыше 3500 л.с.).

**Базовые требования к содержанию Программы:** настоящая Программа отвечает следующим требованиям:

- отражает квалификационные требования к рабочим, осуществляющим обслуживание двигателей внутреннего сгорания;
- не противоречит государственным образовательным стандартам высшего и среднего профессионального образования;
- ориентирована на современные образовательные технологии и средства обучения (обучение проводится с использованием дистанционных технологий);
- соответствует установленным правилам оформления программ.

Содержание Программы определяется учебно-тематическим планом и учебной программой.

**Требования к результатам освоения программы:** слушатели в результате освоения Программы должны быть готовы к профессиональной деятельности по обслуживанию двигателей внутреннего сгорания.

**1.3 Срок освоения программы:** нормативная трудоемкость обучения по данной Программе составляет 480 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

#### **1.4 Нормативные документы для разработки программы:**

##### **Федеральные законы**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
4. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
5. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
6. Федеральный закон от 24.07.1998 № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;
7. Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда»;
8. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

##### **Постановления Правительства РФ**

9. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
10. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»;

##### **Нормативно правовые документы министерств и ведомств РФ**

11. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 771н «Об утверждении Примерного перечня ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда, ликвидации или снижению уровней профессиональных рисков либо недопущению повышения их уровней»;
12. Приказ Минтруда России от 31.01.2022 № 37 «Об утверждении Рекомендаций по структуре службы охраны труда в организации и по численности работников службы охраны труда»;
13. Методические рекомендации по разработке инструкций по охране труда;
14. Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 823 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»;
15. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

16. Приказ Минтруда России от 21.11.2023 № 817н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению»;

17. Приказ Минздрава России от 03.05.2024 № 220н «Об утверждении Порядка оказания первой помощи»;

18. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 № 40 «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;

**ГОСТы:**

19. ГОСТ 12.0.230-2007. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования;

20. ГОСТ 12.2.049-80 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования;

21. ГОСТ 12.3.002-2014 Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

22. ГОСТ Р 17.0.0.06-2000 «Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы»;

23. ГОСТ Р 22.2.13-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства;

24. ГОСТ 3443-87 Межгосударственный стандарт. Отливки из чугуна с различной формой графита. Методы определения структуры;

25. ГОСТ 1412-85 Межгосударственный стандарт. Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки;

26. ГОСТ 7293-85 Межгосударственный стандарт. Чугун с шаровидным графитом для отливок. Марки;

27. ГОСТ 1215-79 Межгосударственный стандарт. Отливки из ковкого чугуна. Общие технические условия;

1. ГОСТ 23118-2019. Межгосударственный стандарт. Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;

2. ГОСТ Р 2.001-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система конструкторской документации. Общие положения;

3. ГОСТ Р 2.101-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система конструкторской документации. Виды изделий;

4. ГОСТ 2.103-2013. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Стадии разработки;

5. ГОСТ Р 2.104-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система конструкторской документации. Основные надписи;

6. ГОСТ Р 2.105-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам;

7. ГОСТ 2.114-2016 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Технические условия;

8. ГОСТ 2.301-68 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Форматы;

9. ГОСТ 2.302-68 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Масштабы;

10. ГОСТ 2.304-81 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные;

11. ГОСТ 2.305-2008 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Изображения - виды, разрезы, сечения;

12. ГОСТ 2.306-68 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах;
13. ГОСТ 2.307-2011 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений;
14. ГОСТ Р 2.308-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система конструкторской документации. Допуски формы и расположения поверхностей. Правила выполнения;
15. ГОСТ 2.310-2022. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки, в том числе с использованием аддитивного производства;
16. ГОСТ 2.311-68 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Изображение резьбы;
17. ГОСТ 2.312-72 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений;
18. ГОСТ 2.313-82 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений;
19. ГОСТ 2.315-68 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей;
28. ГОСТ Р 2.316-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система конструкторской документации. Надписи, технические требования и таблицы в графических документах. Правила выполнения;
29. ГОСТ 2.317-2011 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Аксонометрические проекции;
30. ГОСТ 2.409-74 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей зубчатых (шлицевых) соединений;
31. ГОСТ 2.401-68 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей пружин;
32. ГОСТ 2.703-2011 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения кинематических схем;
33. ГОСТ 2.704-2011 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем;
34. ГОСТ 2.702-2011 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем;
35. ГОСТ 2.797-2016 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения вакуумных схем;
36. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;
37. ГОСТ 305-2013 Межгосударственный стандарт. Топливо дизельное. Технические условия;
38. ГОСТ 18322-2016 Межгосударственный стандарт. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения;
39. ГОСТ 20793-2023. Межгосударственный стандарт. Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание;
40. ГОСТ 20911-89 Государственный стандарт Союза ССР. Техническая диагностика. Термины и определения;
41. ГОСТ 21046-2021. Межгосударственный стандарт. Нефтепродукты отработанные. Общие технические условия;
42. ГОСТ Р 54810-2011 Национальный стандарт Российской Федерации. Автомобильные транспортные средства. Топливная экономичность. Методы испытаний;
43. ГОСТ 6540-68 Государственный стандарт Союза ССР. Гидроцилиндры и пневмоцилиндры. Ряды основных параметров;

44. ГОСТ 15150-69 Межгосударственный стандарт. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;

45. ГОСТ 27.004-85 Государственный стандарт Союза ССР. Надежность в технике. Системы технологические. Термины и определения;

46. ГОСТ Р 27.102-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения;

47. ГОСТ 16350-80 Государственный стандарт Союза ССР. Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей;

#### **Правила охраны труда**

48. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

49. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»;

50. Приказ Минтруда России от 09.12.2020 № 871н «Об утверждении Правил по охране труда на автомобильном транспорте»;

51. Приказ Минтруда России от 18.11.2020 № 814н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта».

#### **1.5. Категория слушателей:**

- лица, желающие получить профессию «Машинист двигателей внутреннего сгорания»;
- машинисты двигателей внутреннего сгорания, желающие повысить квалификационный разряд.

#### **1.6 Требования к уровню их подготовленности:**

##### **Требования к образованию:**

- лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования.

##### **Требования к опыту практической работы:**

требований к опыту практической работы нет.

##### **Особые условия допуска к работе:**

- прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

**1.7 Форма обучения:** очно-заочная, заочная (с использованием дистанционных образовательных технологий).

**Язык обучения:** русский.

**1.8 Форма аттестации:** квалификационный экзамен (в форме тестирования), квалификационная работа.

##### **1.9 Организационно-педагогические условия:**

АНО ДПО «ЦПР ПРОФИ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом.

Каждому слушателю в течение всего периода обучения предоставляется индивидуальный неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, при условии ее подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио слушателя, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

В случае, если педагогический работник не имеет установленной специальной подготовки или стажа работы, но обладает достаточным практическим опытом и выполняет качественно и в полном объеме возложенные на него должностные обязанности, по рекомендации аттестационной комиссии он назначается на соответствующую должность так же, как и лицо, имеющее специальную подготовку и стаж работы.

#### **Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы**

Учебные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения занятий лекционного типа в наличии имеются комплекты демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам.

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными

аналогами, позволяющими слушателям осваивать учебный материал Программы.

Оргтехника обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 слушателей, обучающихся по программе.

Слушателям обеспечен удаленный доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

#### **Организация дистанционного обучения**

Доступ слушателей к электронной информационно-образовательной среде осуществляется с помощью присваиваемых и выдаваемых им логинов и паролей.

Логин и пароль состоит из буквенных и цифровых символов, генерируемых случайным образом датчиком случайных чисел.

Слушателю одновременно с направлением логина и пароля, также выдается инструкция пользователя по работе в электронной информационно-образовательной среде.

Введя логин и пароль, слушатель получает доступ к электронным информационным ресурсам и электронным образовательным ресурсам.

Электронные информационные ресурсы представляют собой базу законодательных, нормативных правовых актов, нормативно-технических документов, национальных стандартов по Программе.

Электронные образовательные ресурсы представляют собой учебные материалы, разработанные на основе законодательных, нормативных правовых актов, нормативно-технических документов, национальных стандартов.

Учебный материал разбит на функционально независимые модули.

При изучении каждого модуля слушатель имеет возможность направлять вопросы (замечания, предложения и т.п.) в адрес АНО ДПО «ЦПР ПРОФИ» в реальном режиме времени.

Ответы на поставленные вопросы направляются либо слушателю непосредственно, либо (если вопросы носят общий характер) посредством организации и проведения вебинара в согласованное время.

Модули могут изучаться слушателями в строго определенной последовательности.

**2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**  
**ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**  
**«МАШИНИСТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»**

**Формы обучения:** очно-заочная, с отрывом от производства (с применением дистанционных образовательных технологий)

Наименование учебных модулей	Всего, часов	В том числе			Форма контроля знаний
		Лекции	Практ. занятия и семинары	Самостоятельно	
<b>I. Теоретическое обучение</b>					
<b>1. Общетехнический курс</b>	<b>68</b>			<b>68</b>	
<b>Модуль 1. Материаловедение</b>	<b>12</b>			<b>12</b>	
Тема 1. Основные сведения о материалах и их свойствах	2			2	
Тема 2. Черные металлы и сплавы	2			2	
Тема 3. Цветные металлы и сплавы	2			2	
Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	2			2	
Тема 5. Коррозия металлов	2			2	
Тема 6. Неметаллические и вспомогательные материалы	2			2	
<b>Модуль 2. Чтение чертежей</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	
Тема 1. Общие сведения о чертежах. Основы проекционной графики	2			2	
Тема 2. Виды, сечения, разрезы	2			2	
Тема 3. Сборочные чертежи. Схемы	2			2	
<b>Модуль 3. Основы механики</b>	<b>8</b>			<b>8</b>	
Тема 1. Кинематика поступательного и вращательного движения	2			2	
Тема 2. Динамика поступательного движения	2			2	
Тема 3. Динамика вращательного движения твердого тела	2			2	
Тема 4. Работа и энергия	2			2	
<b>Модуль 4. Основы электроники</b>	<b>16</b>			<b>16</b>	
Тема 1. Электрический ток	4			4	
Тема 2. Электрические цепи	4			4	
Тема 3. Электротехнические устройства	4			4	
Тема 4. Аппаратура управления и защиты	4			4	
<b>Модуль 5. Стандарты Системного менеджмента</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	
Тема 1. Системы менеджмента	2			2	

качества					
Тема 2. Системы менеджмента качества. Требования	2			2	
Тема 3. Системы экологического менеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001/Национального стандарта ГОСТ Р ИСО 14001	2			2	
<b>Модуль 6. Охрана труда и промышленная безопасность</b>	<b>16</b>			<b>16</b>	
Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда	2			2	
Тема 2. Производственный травматизм	2			2	
Тема 3. Обязанности работника в области охраны труда и промышленной безопасности	2			2	
Тема 4. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте	2			2	
Тема 5. Организация и производство работ с повышенной опасностью	2			2	
Тема 6. Производственная санитария	2			2	
Тема 7. Правила электробезопасности. Пожарная безопасность	2			2	
Тема 8. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	2			2	
<b>ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ по общетехническому курсу</b>	<b>4</b>			<b>4</b>	<b>Зачет (тестирование)</b>
<b>2. Специальные технологии</b>	<b>152</b>	<b>8</b>		<b>144</b>	
<b>Модуль 7. Слесарное дело</b>	<b>24</b>			<b>24</b>	
Тема 1. Общие сведения о слесарных работах	4			4	
Тема 2. Основы технологии слесарных работ	9			9	
Тема 3. Общие сведения о термической обработке стали и чугуна	2			2	
Тема 4. Общие сведения об обработке металлов давлением	2			2	
Тема 5. Общие сведения о сварке	2			2	
Тема 6. Допуски, посадки и	2			2	

измерения					
Тема 7. Общие сведения о демонтаже, ремонте и сборке	2			2	
Тема 8. Специфика проведения слесарных работ	1			1	
<b>Модуль 8. Пользование ручным и электроинструментом</b>	<b>5</b>			<b>5</b>	
Тема 1. Ручной инструмент	1			1	
Тема 2. Электроинструмент	1			1	
Тема 3. Ручной пневматический инструмент	1			1	
Тема 4. Правильная заточка инструмента	1			1	
Тема 5. Способы заточки режущих инструментов	1			1	
<b>Модуль 9. Назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов</b>	<b>8</b>			<b>8</b>	
Тема 1. Плоскопараллельные концевые меры длины	1			1	
Тема 2. Щупы	0,5			0,5	
Тема 3. Линейки	0,5			0,5	
Тема 4. Штангенинструменты	0,5			0,5	
Тема 5. Микрометры	0,5			0,5	
Тема 6. Средства контроля прямолинейности и плоскостности	1			1	
Тема 7. Средства контроля и разметки углов	1			1	
Тема 8. Индикаторы	1			1	
Тема 9. Калибры	1			1	
Тема 10. Цифровые измерительные приборы	1			1	
<b>Модуль 10. Виды, устройство, назначение и принцип работы двигателей внутреннего сгорания</b>	<b>65</b>	<b>4</b>		<b>61</b>	
Тема 1. Термины, понятия и определения	1			1	
Тема 2. Основные типы двигателей внутреннего сгорания и их устройство	8	1		7	
Тема 3. Виды, устройство, назначение, принцип работы двигателей внутреннего сгорания	8	1		7	
Тема 4. Дизельные двигатели внутреннего сгорания	8	1		7	
Тема 5. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания. Маркировка	8	1		7	
Тема 6. Рабочие циклы 4 и 2-тактных двигателей внутреннего	8			8	

сгорания					
Тема 7. Устройство поршневого двигателя внутреннего сгорания	8			8	
Тема 8. Роторно-поршневые двигатели	8			8	
Тема 9. Газотурбинные двигатели	8			8	
<b>Модуль 11. Производственная эксплуатация двигателей. Техническое обслуживание и ремонт двигателей внутреннего сгорания</b>	<b>24</b>	<b>3</b>		<b>21</b>	
Тема 1. Производственная эксплуатация двигателей	8	1		7	
Тема 2. Обеспечение работоспособности и исправности двигателей внутреннего сгорания	8	1		7	
Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт двигателей внутреннего сгорания	8	1		7	
<b>Модуль 12. Система подачи топлива двигателя внутреннего сгорания. Топлива, смазочные масла, охлаждающие жидкости для двигателей. Вредные выбросы и методы снижения токсичности</b>	<b>22</b>	<b>1</b>		<b>21</b>	
Тема 1. Система подачи топлива двигателя внутреннего сгорания	8	1		7	
Тема 2. Обеспечение двигателей внутреннего сгорания эксплуатационными материалами	6			6	
Тема 3. Топлива, смазочные масла, охлаждающие жидкости для двигателей	4			4	
Тема 4. Вредные выбросы двигателей внутреннего сгорания. Методы снижения токсичности	4			4	
<b>ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ по специальным технологиям</b>	<b>4</b>			<b>4</b>	<b>Зачет (тестирование)</b>
<b>II. Практическое обучение</b>					
<b>Производственное обучение</b> Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. Освоение приемов подготовки к работе, правил работы с инструментами и оборудованием. Наблюдение за работой инструктора (закрепленного на	<b>256</b>			<b>256</b>	<b>Квалификационная (пробная) работа</b>

предприятия), освоение приемов выполнения работ на площадке. Освоение приемов выполнения работ под контролем инструктора. Самостоятельное выполнение работ.					
<b>ИТОГОВЫЙ КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН</b>	<b>4</b>			<b>4</b>	<b>Экзамен (тестирование)</b>
<b>Итого:</b>	<b>480</b>	<b>8</b>	<b>256</b>	<b>216</b>	

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**  
**ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**  
**«МАШИНИСТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»**

**Формы обучения:** заочная, без отрыва от производства (с применением дистанционных образовательных технологий)

Наименование учебных модулей	Всего, часов	В том числе			Форма контроля знаний
		Лекции	Практ. занятия и семинары	Самостоятельно	
<b>I. Теоретическое обучение</b>					
<b>1. Общетехнический курс</b>	<b>68</b>			<b>68</b>	
<b>Модуль 1. Материаловедение</b>	<b>12</b>			<b>12</b>	
Тема 1. Основные сведения о материалах и их свойствах	2			2	
Тема 2. Черные металлы и сплавы	2			2	
Тема 3. Цветные металлы и сплавы	2			2	
Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	2			2	
Тема 5. Коррозия металлов	2			2	
Тема 6. Неметаллические и вспомогательные материалы	2			2	
<b>Модуль 2. Чтение чертежей</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	
Тема 1. Общие сведения о чертежах. Основы проекционной графики	2			2	
Тема 2. Виды, сечения, разрезы	2			2	
Тема 3. Сборочные чертежи. Схемы	2			2	
<b>Модуль 3. Основы механики</b>	<b>8</b>			<b>8</b>	
Тема 1. Кинематика поступательного и вращательного движения	2			2	
Тема 2. Динамика поступательного движения	2			2	
Тема 3. Динамика вращательного движения твердого тела	2			2	
Тема 4. Работа и энергия	2			2	
<b>Модуль 4. Основы электроники</b>	<b>16</b>			<b>16</b>	
Тема 1. Электрический ток	4			4	
Тема 2. Электрические цепи	4			4	
Тема 3. Электротехнические устройства	4			4	
Тема 4. Аппаратура управления и защиты	4			4	
<b>Модуль 5. Стандарты Системного менеджмента</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	
Тема 1. Системы менеджмента	2			2	

качества					
Тема 2. Системы менеджмента качества. Требования	2			2	
Тема 3. Системы экологического менеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001/Национального стандарта ГОСТ Р ИСО 14001	2			2	
<b>Модуль 6. Охрана труда и промышленная безопасность</b>	<b>16</b>			<b>16</b>	
Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда	2			2	
Тема 2. Производственный травматизм	2			2	
Тема 3. Обязанности работника в области охраны труда и промышленной безопасности	2			2	
Тема 4. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте	2			2	
Тема 5. Организация и производство работ с повышенной опасностью	2			2	
Тема 6. Производственная санитария	2			2	
Тема 7. Правила электробезопасности. Пожарная безопасность	2			2	
Тема 8. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	2			2	
<b>ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ по общетехническому курсу</b>	<b>4</b>			<b>4</b>	<b>Зачет (тестирование)</b>
<b>2. Специальные технологии</b>	<b>152</b>			<b>152</b>	
<b>Модуль 7. Слесарное дело</b>	<b>24</b>			<b>24</b>	
Тема 1. Общие сведения о слесарных работах	4			4	
Тема 2. Основы технологии слесарных работ	9			9	
Тема 3. Общие сведения о термической обработке стали и чугуна	2			2	
Тема 4. Общие сведения об обработке металлов давлением	2			2	
Тема 5. Общие сведения о сварке	2			2	
Тема 6. Допуски, посадки и	2			2	

измерения					
Тема 7. Общие сведения о демонтаже, ремонте и сборке	2			2	
Тема 8. Специфика проведения слесарных работ	1			1	
<b>Модуль 8. Пользование ручным и электроинструментом</b>	<b>5</b>			<b>5</b>	
Тема 1. Ручной инструмент	1			1	
Тема 2. Электроинструмент	1			1	
Тема 3. Ручной пневматический инструмент	1			1	
Тема 4. Правильная заточка инструмента	1			1	
Тема 5. Способы заточки режущих инструментов	1			1	
<b>Модуль 9. Назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов</b>	<b>8</b>			<b>8</b>	
Тема 1. Плоскопараллельные концевые меры длины	1			1	
Тема 2. Щупы	0,5			0,5	
Тема 3. Линейки	0,5			0,5	
Тема 4. Штангенинструменты	0,5			0,5	
Тема 5. Микрометры	0,5			0,5	
Тема 6. Средства контроля прямолинейности и плоскостности	1			1	
Тема 7. Средства контроля и разметки углов	1			1	
Тема 8. Индикаторы	1			1	
Тема 9. Калибры	1			1	
Тема 10. Цифровые измерительные приборы	1			1	
<b>Модуль 10. Виды, устройство, назначение и принцип работы двигателей внутреннего сгорания</b>	<b>65</b>			<b>65</b>	
Тема 1. Термины, понятия и определения	1			1	
Тема 2. Основные типы двигателей внутреннего сгорания и их устройство	8			8	
Тема 3. Виды, устройство, назначение, принцип работы двигателей внутреннего сгорания	8			8	
Тема 4. Дизельные двигатели внутреннего сгорания	8			8	
Тема 5. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания. Маркировка	8			8	
Тема 6. Рабочие циклы 4 и 2-тактных двигателей внутреннего	8			8	

сгорания					
Тема 7. Устройство поршневого двигателя внутреннего сгорания	8			8	
Тема 8. Роторно-поршневые двигатели	8			8	
Тема 9. Газотурбинные двигатели	8			8	
<b>Модуль 11. Производственная эксплуатация двигателей. Техническое обслуживание и ремонт двигателей внутреннего сгорания</b>	<b>24</b>			<b>24</b>	
Тема 1. Производственная эксплуатация двигателей	8			8	
Тема 2. Обеспечение работоспособности и исправности двигателей внутреннего сгорания	8			8	
Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт двигателей внутреннего сгорания	8			8	
<b>Модуль 12. Система подачи топлива двигателя внутреннего сгорания. Топлива, смазочные масла, охлаждающие жидкости для двигателей. Вредные выбросы и методы снижения токсичности</b>	<b>22</b>			<b>22</b>	
Тема 1. Система подачи топлива двигателя внутреннего сгорания	8			8	
Тема 2. Обеспечение двигателей внутреннего сгорания эксплуатационными материалами	6			6	
Тема 3. Топлива, смазочные масла, охлаждающие жидкости для двигателей	4			4	
Тема 4. Вредные выбросы двигателей внутреннего сгорания. Методы снижения токсичности	4			4	
<b>ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ по специальным технологиям</b>	<b>4</b>			<b>4</b>	<b>Зачет (тестирование)</b>
<b>II. Практическое обучение</b>					
<b>Производственное обучение</b> Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. Освоение приемов подготовки к работе, правил работы с инструментами и оборудованием. Наблюдение за работой инструктора (закрепленного на	<b>256</b>			<b>256</b>	<b>Квалификационная (пробная) работа</b>

предприятия), освоение приемов выполнения работ на площадке. Освоение приемов выполнения работ под контролем инструктора. Самостоятельное выполнение работ.					
<b>ИТОГОВЫЙ КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН</b>	<b>4</b>			<b>4</b>	<b>Экзамен (тестирование)</b>
<b>Итого:</b>	<b>480</b>		<b>256</b>	<b>224</b>	



## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «МАШИНИСТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»

Срок освоения программы – 480 академических часов (заочная).

Программа обучения проходит в рамках 60 календарных дней.

Календарный учебный график рассчитан на обучение в режиме 7-ми дневной рабочей недели; ежедневное обучение в объеме 8 - 10 академических часов.

дни вид занятий	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32				
	лекции																																			
практические занятия																																				
самостоятельная работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
контрольные занятия																																				
консультации																																				
итоговая аттестация																																				

дни вид занятий	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64					
	лекции																																				
практические занятия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
самостоятельная работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
контрольные занятия																																					
консультации																																					
итоговая аттестация																																					

## 2.3 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «МАШИНИСТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»

### Общетехнический курс

#### Модуль 1. Материаловедение

##### *Тема 1. Основные сведения о материалах и их свойствах*

- Значение металлов
- Свойства металлов
- Классификация металлов
- Кристаллическая решетка металлов
- Методы испытаний металлов
- Виды обработки металлов

##### *Тема 2. Черные металлы и сплавы*

- Чугуны и их назначение
- Производство чугуна
- Классификация и маркировка чугунов
- Механические свойства и применение чугунов
- Стали и способы их получения
- Классификация и применение сталей

##### *Тема 3. Цветные металлы и сплавы*

- Значение и применение цветных металлов
- Классификация цветных металлов
- Сплавы на основе цветных металлов и их маркировка

##### *Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов*

- Диаграммы состояния сплавов железа с углеродом
- Нагревательные устройства
- Термическая обработка металлов и сплавов
- Химико-термическая обработка металлов и сплавов

##### *Тема 5. Коррозия металлов*

- Сущность и виды коррозии металлов
- Способы защиты металлов от коррозии

##### *Тема 6. Неметаллические и вспомогательные материалы*

- Пластмассы и их классификация
- Резина, классификация и применение резин
- Асбест, применение асбеста
- Войлок
- Кожа и ее применение
- Древесные материалы и пиломатериалы из них
- Смазочные материалы, их классификация, правила хранения и обращения с ними
- Протирочные и обтирочные материалы, правила их хранения
- Абразивные материалы и их классификация

- Лакокрасочные материалы, хранение и техника безопасности при работе с ними
- Электроизоляционные материалы и их виды
- Стекло, классификация стекла
- Керамика
- Слюдяные материалы

## **Модуль 2. Чтение чертежей**

### *Тема 1. Общие сведения о чертежах. Основы проекционной графики*

- Роль чертежа в технике
- Стандарты
- Надписи на чертежах
- Линии чертежа
- Правила нанесения размеров
- Классификация чертежей
- Масштабы
- Понятие о проецировании

### *Тема 2. Виды, сечения, разрезы*

- Аксонометрия, построение аксонометрических проекций
- Разрезы, условные обозначения
- Сечения, условные обозначения
- Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах
- Применение геометрических построений при выполнении чертежей

### *Тема 3. Сборочные чертежи. Схемы*

- Содержание сборочных чертежей
- Нанесение номеров позиций
- Размеры на сборочных чертежах
- Содержание спецификаций
- Чтение сборочных чертежей
- Условности и упрощение изображений
- Деталирование
- Понятие о схемах, типы схем

## **Модуль 3. Основы механики**

### *Тема 1. Кинематика поступательного и вращательного движения*

- Основные понятия
- Механическое движение
- Пространственно-временные системы отсчета
- Абсолютно твердое тело
- Понятие о материальной точке, перемещение точки
- Скорость
- Ускорение нормальное и тангенциальное
- Кинематика вращательного движения
- Угловая скорость, угловое ускорение
- Связь между линейными и угловыми характеристиками

### *Тема 2. Динамика поступательного движения*

- Классическая механика
- Системы отсчета

- Первый закон Ньютона – закон инерции
- Второй закон Ньютона – закон пропорциональности силы и ускорения
- Третий закон Ньютона – закон равенства действия и противодействия
- Уравнения движения
- Преобразования Галилея, принцип относительности Галилея
- Импульс, изолированная система, закон сохранения импульса
- Упругое и неупругое соударения
- Реактивное движение

### *Тема 3. Динамика вращательного движения твердого тела*

- Момент силы
- Момент инерции, теорема Штейнера
- Момент импульса
- Основной закон динамики вращательного движения
- Закон сохранения импульса
- Гироскопический эффект и его применение

### *Тема 4. Работа и энергия*

- Работа постоянной силы
- Мощность силы
- Энергия
- Поле как форма материи
- Консервативные и неконсервативные силы
- Потенциальная энергия
- Связь между потенциальной энергией и силой
- Кинетическая энергия
- Закон сохранения энергии в механике
- Условия равновесия механической системы

## **Модуль 4. Основы электроники**

### *Тема 1. Электрический ток*

- Электрический ток
- Сведения об электрическом токе
- Параметры электрического тока
- Постоянный и переменный ток
- Действие электрического тока

### *Тема 2. Электрические цепи*

- Электрическая цепь и ее элементы
- Виды соединения элементов электрической цепи
- Схематическое изображение электрической цепи
- Параметры цепи постоянного тока
- Эквивалентные преобразования электрических цепей
- Расчет цепи постоянного тока
- Цепи переменного тока и их основные характеристики
- Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока
- Резонанс в цепях переменного тока
- Трехфазные цепи, связывание цепей трехфазной системы
- Магнитная цепь

### *Тема 3. Электротехнические устройства*

- Классификация электронных приборов и устройств
- Электрические измерения, методы электрических измерений
- Электроизмерительная аппаратура
- Трансформаторы, устройство и принцип действия
- Электрические машины и их классификация
- Двигатель постоянного тока, устройство и принцип действия
- Асинхронный двигатель, устройство и принцип действия
- Классификация асинхронных двигателей
- Синхронные машины, устройство и принцип действия

### *Тема 4. Аппаратура управления и защиты*

- Основные сведения
- Рубильники
- Автоматические выключатели
- Контактторы
- Реле и их классификация
- Предохранители и их виды
- Аппараты ручного управления

## **Модуль 5. Стандарты Системного менеджмента**

### *Тема 1. Системы менеджмента качества*

- Международные стандарты ИСО серии 9000
- Идеология международных стандартов ИСО серии 9000
- Преимущества внедрения
- Обзор стандартов ИСО серии 9000
- Принципы менеджмента качества

### *Тема 2. Системы менеджмента качества. Требования*

- Область применения
- Система менеджмента, общие требования
- Ответственность руководства
- Менеджмент ресурсов
- Процессы жизненного цикла продукции
- Измерения, анализ и улучшения

### *Тема 3. Системы экологического менеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001/Национального стандарта ГОСТ Р ИСО 14001*

- Актуальность внедрения СЭМ
- Преимущества внедрения СЭМ
- Этапы создания СЭМ

## **Модуль 6. Охрана труда и промышленная безопасность**

### *Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда*

- Понятие и требования охраны труда
- Основные направления государственной политики в области охраны труда
- Правовые основы государственного управления охраной труда
- Стандарты безопасности труда
- Ответственность за нарушения законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда

- Права, обязанности и гарантии прав работников в сфере охраны труда
- Основные положения ФЗ-116 от 21.07.97 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

#### *Тема 2. Производственный травматизм*

- Понятие травматизма, виды травматизма
- Причины производственного травматизма
- Несчастные случаи на производстве и их классификация
- Действия работодателя при возникновении несчастного случая
- Предупреждение производственного травматизма

#### *Тема 3. Обязанности работника в области охраны труда и промышленной безопасности*

- Права, обязанности и гарантии прав работников в сфере охраны труда
- Медицинские осмотры работников

#### *Тема 4. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте*

- Понятия: авария, инцидент, аварийная ситуация
- Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- План локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС)
- Нормативные документы (извлечения)

#### *Тема 5. Организация и производство работ с повышенной опасностью*

- Определение работ с повышенной опасностью
- Перечень работ с повышенной опасностью
- Наряд-допуск на выполнение работ с повышенной опасностью
- Примеры работ с повышенной опасностью, которые необходимо выполнять с оформлением наряда-допуска
- Допуск к самостоятельному выполнению работ повышенной опасности
- Ответственность за организацию и проведение работ с повышенной опасностью

#### *Тема 6. Производственная санитария*

- Гигиена труда. Условия труда
- Гигиенические нормативы условий труда
- Вредные и опасные производственные факторы
- Общие принципы гигиенической классификации условий труда
- Профессиональные заболевания

#### *Тема 7. Правила электробезопасности. Пожарная безопасность*

- Меры электробезопасности на предприятии
- Плакаты и знаки безопасности
- Меры электробезопасности на рабочем месте
- Пожар, опасные факторы пожара, классы пожара
- Категорирование зданий, помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
- Основные задачи пожарной профилактики
- Противопожарный режим, определение, цель и порядок его установления

#### *Тема 8. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях*

- Понятие о первой помощи
- Последовательность действий при оказании первой помощи
- Правила соблюдения собственной безопасности на месте происшествия
- Правила вызова скорой помощи и спасательных служб
- Аптечка для оказания первой помощи
- Правила оказания первой помощи при различных происшествиях

## **Специальные технологии**

### **Модуль 7. Слесарное дело**

#### *Тема 1. Общие сведения о слесарных работах*

- Слесарное дело
- Профессиональная специализация
- Рабочее место слесаря
- Слесарная мастерская
- Слесарный участок цеха
- Охрана труда, безопасность и гигиена труда

#### *Тема 2. Основы технологии слесарных работ*

- Технологический процесс
- Универсальный измерительный инструмент
- Измерительный инструмент и приборы для точных измерений
- Слесарный инструмент, приспособления и станки
- Разметка
- Рубка, разрезание, обрезание и профильное вырезание деталей из листового материала
- Ручная и механическая правка и гибка металла
- Ручная и механическая разрезка и распиловка
- Ручное и механическое опиливание
- Сверление и развертывание. Сверлильные станки
- Нарезание резьб и резьбонарезной инструмент
- Клепальные работы и инструмент для клепки
- Шабрение и инструмент для шабрения
- Шлифование и шлифовальные станки
- Притирка, полирование и отделка поверхности
- Пайка, лужение, заливка вкладышей, металлизация и склеивание

#### *Тема 3. Общие сведения о термической обработке стали и чугуна*

- Цели термической обработки
- Оборудование для термической обработки
- Измерение температуры и твердости стали
- Отжиг стали
- Закалка стали
- Термическая обработка быстрорежущей стали
- Поверхностная закалка стали
- Термическая обработка некоторых видов инструментов
- Другие виды термической обработки
- Операции после закалки
- Отпуск стали

#### *Тема 4. Общие сведения об обработке металлов давлением*

- Ручная горячая кузнечная обработка

- Механическая горячая обработка
- Холодная обработка
- Машины и инструмент для обработки металлов давлением

*Тема 5. Общие сведения о сварке*

- Газовая сварка
- Электрическая сварка
- Газокислородное резание металла
- Требования безопасности и охраны труда

*Тема 6. Допуски, посадки и измерения*

- Общие положения
- Шероховатость поверхности и допуски
- Посадки
- Измерения

*Тема 7. Общие сведения о демонтаже, ремонте и сборке*

- Назначение и виды ремонта
- Место и условия ремонта
- Оборудование, инструмент и приспособления
- Подготовка объекта к ремонту и демонтаж
- Организация ремонта
- Сборка деталей и узлов
- Операции после сборки

*Тема 8. Специфика проведения слесарных работ*

- Профессия «Слесарь»
- Слесарные работы
- Технология слесарной обработки
- Операции слесарной обработки
- Слесарно-сборочные работы
- Слесарно-ремонтные работы
- Особенности слесарных работ в зависимости от типа производства

**Модуль 8. Пользование ручным и электроинструментом**

*Тема 1. Ручной инструмент*

- Требования, предъявляемые к ручному инструменту
- Молотки и кувалды
- Рукоятки молотков и кувалд
- Установка рукояток на заостренные части инструмента
- Напильники, шаберы и отвертки
- Зубила, крейцмейсели, канавочники, бородки
- Ручные ножницы
- Ручные рычажные ножницы
- Гаечные ключи
- Подъем грузов домкратами

*Тема 2. Электроинструмент*

- Требования, предъявляемые к электроинструменту

- Подключение ручного инструмента к электрической сети
- Электрические кабели и провода
- Защитные кожухи электроинструмента
- Разборка и ремонт электроинструмента

### *Тема 3. Ручной пневматический инструмент*

- Требования, предъявляемые к пневматическому инструменту
- Рабочая часть инструмента
- Боковые грани инструмента
- Хвостовая часть инструмента
- Виброгасящие устройства
- Глушитель выхлопа воздуха
- Устройства, не допускающие вылет ударного инструмента
- Правила и нормы безопасности при работе с пневматическим инструментом
- Присоединение воздушного шланга к инструменту
- Отсоединение шланга пневматического инструмента
- Проверка работы пневматического инструмента
- Выполнение работ с применением пневматического инструмента

### *Тема 4. Правильная заточка инструмента*

- Общие принципы заточки инструментов
- Формирование первичной фаски
- Формирование режущей кромки
- Как применяется наждачная бумага для заточки инструментов
- Заточка инструментов с помощью водного камня
- Заточка инструментов алмазными пластинами
- Затачиваем сверла своими руками
- Виды заточек
- Заточка стамески и рубанка
- Ошибки при заточке инструмента

### *Тема 5. Способы заточки режущих инструментов*

- Схемы заточки
- Физико-механические свойства инструментальных инструментов
- Заточка резца по передней и задней поверхностям
- Заточка резца по передней поверхности
- Заточка резца по задней поверхности
- Сборный резец с клиновыми сменными вставками
- Шлифование инструментального материала и материала державки
- Расход твердого сплава и шлифовального круга на одну заточку у резцов различной конструкции
- Заточка пластины твердого сплава и державки
- Конструкция ножей скоростных фрез
- Резец конструкции Г.Н. Чернавского
- Заточка режущих инструментов шлифовальными кругами
- Способы снижения температуры режущих инструментов при их заточке
- Приемы, способствующие уменьшению площади контакта круга с затачиваемой поверхностью инструмента

## **Модуль 9. Назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов**

### *Тема 1. Плоскопараллельные концевые меры длины*

- Плоскопараллельные концевые меры длины
- Концевые меры
- Классы точности концевых мер
- Применение концевых мер

### *Тема 2. Щупы*

- Определение и применение щупов
- Характеристики наборов щупов
- Определение величины зазора

### *Тема 3. Линейки*

- Линейка
- Складной метр
- Рулетка

### *Тема 4. Штангенинструменты*

- Определение штангенинструментов
- Штангенциркуль ШЦ-1
- Штангенциркуль ШЦ-П
- Штангенрейсмас
- Нониус

### *Тема 5. Микрометры*

- Предназначение микрометров
- Устройство микрометра

### *Тема 6. Средства контроля прямолинейности и плоскостности*

- линейки лекальные граненые
- линейка прямоугольная
- линейка двутавровая
- линейка-мостик
- линейка угловая трехгранная
- проверка линейкой-мостиком на краску
- проверка угловой линейкой на краску
- поверочная плита
- контроль плоскости плиты плитой
- шабровочные угольники
- контроль плоскостности поверочной плиты

### *Тема 7. Средства контроля и разметки углов*

- Виды инструментов для проверки и разметки углов
- Лекальные угольники
- Цилиндр-угольник
- Плоские угловые меры
- Синусные линейки
- Угломеры

### *Тема 8. Индикаторы*

- Определение индикаторов
- Индикаторы часового типа с ценой деления
- Конструкции индикаторов часового типа
- Устройство индикаторов

### *Тема 9. Калибры*

- Нормальные калибры
- Предельные калибры

### *Тема 10. Цифровые измерительные приборы*

- Преимущество цифровых измерительных приборов
- Штангенциркуль с цифровой индикацией
- Относительный метод измерения
- Абсолютный метод измерения

## **Модуль 10. Виды, устройство, назначение и принцип работы двигателей внутреннего сгорания**

### *Тема 1. Термины, понятия и определения.*

- Термины, понятия, определения
- Показатели токсичности двигателей внутреннего сгорания

### *Тема 2. Основные типы двигателей внутреннего сгорания и их устройство*

- Основные типы двигателей внутреннего сгорания
- Достоинства поршневого двигателя внутреннего сгорания
- Классификация двигателей внутреннего сгорания по виду применяемого топлива
- Устройство поршневого двигателя внутреннего сгорания
- Классификация двигателей внутреннего сгорания по числу тактов. Рабочий цикл четырехтактного двигателя
- Рабочий цикл четырехтактного дизельного двигателя

### *Тема 3. Виды, устройство, назначение, принцип работы двигателей внутреннего сгорания*

- Принцип работы бензинового двигателя
- Принцип работы дизельного двигателя
- Отличия бензинового двигателя от дизельного двигателя
- Кривошипно-шатунный механизм. Поршень. Шатун. Коленчатый вал
- Компонентные схемы расположения цилиндров в двигателе
- Газораспределительный механизм. Клапаны. Пружина. Схемы привода клапанов. Гидрокомпенсаторы. Распределительный вал. Виды передач привода распределительного вала

### *Тема 4. Дизельные двигатели внутреннего сгорания*

- Схема системы питания дизеля
- Основные достоинства дизельного двигателя внутреннего сгорания
- Система впрыска Common Rail. Схема системы впрыска Common Rail. Схема электромагнитной форсунки. Схема пьезоэлектрической форсунки. Преимущества системы Common Rail
- Система впрыска насос-форсунками. Схема насос-форсунки. Клапан управления. Преимущества и недостатки насос-форсунок
- Турбонаддув. Системы наддува двигателей

*Тема 5. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания. Маркировка*

- Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по назначению
- Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по способу регулирования мощности
- Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по виду применяемого топлива
- Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по способу смесеобразования
- Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по способу воспламенения рабочей смеси
- Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по способу осуществления рабочего цикла
- Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по способу передачи движения поршня к выходному валу
- Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по способу действия
- Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по числу и расположению цилиндров
- Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по способу охлаждения цилиндров
- Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по степени быстроходности
- Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по рабочему объему цилиндров
- Маркировка поршневых двигателей внутреннего сгорания

*Тема 6. Рабочие циклы 4 и 2-тактных двигателей внутреннего сгорания*

- Схема и рабочий процесс четырехтактного двигателя внутреннего сгорания
- Схема и рабочий процесс двухтактного двигателя внутреннего сгорания
- Продувка. Петлевая, клапанно-щелевая и прямоточная схема газообмена с противоположно движущимися поршнями
- Преимущество двухтактных двигателей внутреннего сгорания

*Тема 7. Устройство поршневого двигателя внутреннего сгорания*

- Устройство корпуса поршневого двигателя внутреннего сгорания
- Движущиеся детали кривошипно-шатунного механизма
- Механизм газораспределения
- Система впуска и выпуска
- Система питания
- Система зажигания
- Система смазки
- Система охлаждения
- Система пуска

*Тема 8. Роторно-поршневые двигатели*

- История создания роторно-поршневого двигателя
- Принцип работы роторно-поршневого двигателя
- Конструкция роторно-поршневого двигателя

### *Тема 9. Газотурбинные двигатели*

- Устройство газотурбинного двигателя
- Газотурбинные установки открытого типа.
- Рабочий процесс простейшей газотурбинной установки.
- Схемы простейших ГТУ открытого цикла.
- Схема и принцип работы газотурбинных установок открытого цикла с регенерацией тепла.
- Схема и принцип работы одновального газотурбинного двигателя
- Схема и принцип работы двухвального газотурбинного двигателя
- Схема и принцип работы трехвального газотурбинного двигателя
- Преимущества и недостатки газотурбинных двигателей

## **Модуль 11. Производственная эксплуатация двигателей. Техническое обслуживание и ремонт двигателей внутреннего сгорания**

### *Тема 1. Производственная эксплуатация двигателей*

- Место двигателей внутреннего сгорания с общей системе энергообеспечения
- Научно-технические проблемы и задачи энергетики
- Факторы, влияющие на техническое состояние и эксплуатационные свойства двигателей. Природно-климатические факторы
- Режим работы двигателей
- Качество расходных материалов
- Эксплуатационные свойства двигателей внутреннего сгорания
- Основные эксплуатационные показатели дизельного двигателя
- Выбор рациональных режимов работы двигателя. Оценка экономичности работы двигателя
- Влияние атмосферных условий и технического состояния на эксплуатационные показатели двигателей внутреннего сгорания
- Приспособленность двигателя к условиям эксплуатации. Приспособленность и условия. Показатели приспособленности. Эксплуатационная технологичность машин
- Влияние условий эксплуатации на топливную экономичность. Влияние температуры на расход топлива. Влияние режима движения транспортного средства на расход топлива двигателем. Влияние нагруженности машины на расход топлива
- Эффективность использования двигателей внутреннего сгорания. Надежность – показатель эффективности двигателя (машины)

### *Тема 2. Обеспечение работоспособности и исправности двигателей внутреннего сгорания.*

- Введение в техническую эксплуатацию машин. Техническое состояние и работоспособность изделия. Основные понятия и определения технической эксплуатации. Основные причины изменения технического состояния машин. Определение предельных величин износа. Пути обеспечения работоспособности машин
- Система технического обслуживания машин. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта. Виды и методы технического обслуживания. Теоретические основы и правила эксплуатационной обкатки. Установление периодичности технического обслуживания. Группирование операций и нормативы периодичности технических обслуживаний
- Техническое обслуживание тракторных двигателей внутреннего сгорания. Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания при эксплуатационной обкатке. Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания при использовании по назначению. Планирование технических обслуживаний. Содержание технического обслуживания (на примере тракторных ДВС)

- Техническое обслуживание двигателей, установленных на автомобилях. Периодичность и содержание технического обслуживания автомобильных двигателей. Нормативы технического обслуживания и ресурсное корректирование нормативов. Повышение эффективности использования автомобильных двигателей
- Техническое диагностирование машин. Основные понятия и определения технической диагностики. Сущность и содержание диагностики. Принципы и методы диагностирования тракторных двигателей. Диагностические параметры и нормативы. Технологические и организационные основы диагностирования. Диагностирование при изготовлении, использовании, техническом обслуживании и ремонте машин. Диагностирование двигателей транспортных средств. Периодичность и содержание работ по диагностированию двигателей тракторов
- Производственная база технического обслуживания предприятия. Требования к проведению обслуживания машин. Производственная база технического обслуживания. Технологические принципы и организация проведения технического обслуживания. Технические средства для проведения технического обслуживания

### *Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт двигателей внутреннего сгорания.*

- Основные понятия и определения
- Техническое обслуживание двигателя
- Техническое обслуживание и ремонт КШМ
- Техническое обслуживание и ремонт ГРМ
- Техническое обслуживание системы охлаждения
- Техническое обслуживание смазочной системы
- Техническое обслуживание системы питания дизельных двигателей
- Основные работы по техническому обслуживанию. Диагностирование общего технического состояния системы питания двигателей
- Проверка и регулирование ТНВД, снятого с автомобиля. Установка ТНВД на двигатель
- Техническое обслуживание системы впрыска Common Rail
- Текущий ремонт двигателя и его систем. Основные виды текущего ремонта
- Ремонт головки цилиндров
- Ремонт цилиндропоршневой группы
- Ремонт кривошипно-шатунной группы
- Ремонт масляного и водяного насосов, гидромуфты привода вентилятора, турбокомпрессора, пускового двигателя
- Обкатка и испытание двигателя после ремонта

## **Модуль 12. Система подачи топлива двигателя внутреннего сгорания. Топлива, смазочные масла, охлаждающие жидкости для двигателей. Вредные выбросы и методы снижения токсичности**

### *Тема 1. Система подачи топлива двигателя внутреннего сгорания.*

- Система впрыска. Подразделение систем впрыска в зависимости от способа образования топливно-воздушной смеси. Основные преимущества и недостатки систем впрыска.
- Система центрального впрыска. Схема и принцип работы системы центрального впрыска Mono-Jetronic
- Многоточечный впрыск (или впрыск во впускные каналы). Схема и принцип работы системы впрыска K-Jetronic
- Система непосредственного впрыска. Схема и принцип работы системы непосредственного впрыска
- Датчик частоты вращения коленчатого вала
- Датчик положения распределительного вала

- Датчик массового расхода воздуха
- Датчик температуры охлаждающей жидкости
- Датчик давления топлива
- Электромагнитная форсунка

*Тема 2. Обеспечение двигателей внутреннего сгорания эксплуатационными материалами.*

- Обеспечение парка машин топливом и смазочными материалами
- Источники энергии для тяговых и транспортных средств
- Потери топлив и смазочных материалов
- Снижение количественных потерь топлива
- Снижение качественных потерь топлива
- Перевод двигателя внутреннего сгорания на альтернативные виды топлива
- Снижение расхода смазочных материалов. Потери смазочных материалов. Пути сокращения расхода смазочных материалов.

*Тема 3. Топлива, смазочные масла, охлаждающие жидкости для двигателей.*

- Виды топлива, используемые в двигателях внутреннего сгорания
- Твердые топлива
- Жидкие моторные топлива. Бензин. Дизельное топливо
- Газообразные моторные топлива
- Моторные масла. Свойства масел. Присадки к маслам. Классификация масел
- Охлаждающие жидкости. Вода. Антифриз

*Тема 4. Вредные выбросы двигателей внутреннего сгорания. Методы снижения токсичности.*

- Состав отработавших газов
- Воздействие отработавших газов на организм человека и окружающую среду
- Причины появления токсичных компонентов отработавших газов
- Методы снижения вредных выбросов

**2.4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**  
**ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**  
**13689 «МАШИНИСТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»**

**ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ**  
**по общетехническому курсу**

**1. Какие свойства характеризуют металлы?**

- a) Способность к взаимному растворению и образование многочисленных сплавов разнообразного состава, что позволяет в широких пределах изменять в заданном направлении физико-механические и физико-химические свойства металлических материалов
- b) Комплекс ценных механических, физических и химических свойств, в том числе тепловых (высокие теплопроводность и коэффициент термического расширения, низкая теплоемкость), электрических и магнитных (низкое удельное сопротивление, способность к термоэлектронной эмиссии, ферро- и парамагнетизм), механических (упругость, пластичность, прочность, химических (окисляемость)
- c) Возможность фазовых превращений при изменении температуры и существование в нескольких полиморфных модификациях с различными структурой и свойствами
- d) Способность деформироваться в холодном и горячем состоянии
- e) **Все из вышеперечисленных**

**2. Какие металлы относятся к черным?**

- a) **Железо и его сплавы, марганец, хром**
- b) Чугуны, стали, свинец
- c) Медь, никель, цинк
- d) Железо и его сплавы, алюминий

**3. Какие металлы относятся к цветным?**

- a) Медь, свинец, никель, цинк, олово
- b) Висмут, мышьяк, сурьма, ртуть, кадмий, кобальт
- c) Алюминий, магний, титан, натрий, калий, барий, кальций, стронций
- d) **Все перечисленные**

**4. Какие виды обработки металлов давлением используются?**

- a) Прокатка и волочение
- b) Прессование
- c) Ковка и штамповка
- d) **Все перечисленные**

**5. В результате сплава меди с каким металлом получают латунь?**

- a) **С цинком**
- b) С алюминием
- c) С оловом
- d) С никелем

**ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ  
по специальным технологиям**

**1. Какие основные направления совершенствования бензинового двигателя Вам известны?**

- a) Снижение расхода топлива
- b) Снижение токсичности отработавших газов
- c) Повышение мощности двигателя
- d) Все перечисленные**

**2. Какие отличия дизельного двигателя внутреннего сгорания от бензинового Вам известны?**

- a) Имеет большую степень сжатия и как следствие более высокий коэффициент полезного действия, больший вес и габариты, низкий расход топлива; имеет низкие обороты коленчатого вала и как следствие меньшую удельную мощность, сопровождаемые неполным сгоранием топлива, сажеобразованием
- b) Не имеет дроссельной заслонки, поэтому развивает высокий крутящий момент на низких оборотах
- c) Имеет сложную конструкцию топливной аппаратуры и как следствие высокую чувствительность к качеству топлива
- d) Все перечисленные**

**3. Какие основные направления совершенствования дизельных двигателей Вам известны?**

- a) Снижение расхода топлива; снижение токсичности отработавших газов
- b) Повышение мощности двигателя
- c) Снижение уровня шума; облегчение холодного запуска
- d) Все перечисленные**

**4. Из каких основных элементов состоит кривошипно-шатунный механизм двигателя внутреннего сгорания?**

- a) Поршни; шатуны
- b) Гильзы (втулки) цилиндров
- c) Коленчатый вал; маховик
- d) Из всех перечисленных**

**5. Из каких частей конструктивно состоит шатун двигателя внутреннего сгорания?**

- a) Из верхней головки
- b) Из стержня
- c) Из нижней головки
- d) Из всех перечисленных деталей**

## ИТОГОВЫЙ КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

- 1. Какие Вам известны значения показателей состояния двигателя внутреннего сгорания?**
  - a) Номинальное
  - b) Допустимое
  - c) Предельное
  - d) Все перечисленные**
  
- 2. Что проверяется при опробовании двигателя внутреннего сгорания перед пуском?**
  - a) Легкость пуска
  - b) Дымления на выпуске
  - c) Резкие шумы и стуки
  - d) Все перечисленное**
  
- 3. Что включает в себя контрольный осмотр двигателя внутреннего сгорания?**
  - a) Комплектность
  - b) Крепления к раме
  - c) Подтекания масла, топлива и охлаждающей жидкости
  - d) Все перечисленное**
  
- 4. Что происходит с двигателем внутреннего сгорания в процессе работы при износе поршневых колец, поршней и гильз?**
  - a) Снижение его мощности
  - b) Увеличение расхода масла
  - c) Появление ненормальных стуков
  - d) Все перечисленное**
  
- 5. Каковы могут быть причины неплотного закрытия клапанов газораспределительного механизма двигателя внутреннего сгорания?**
  - a) Отложения нагара на клапанах и гнездах; образование раковин на рабочих поверхностях (фасках)
  - b) Коробление головки клапана; поломка клапанных пружин
  - c) Заедание клапанов в направляющих втулках; отсутствие зазора между стержнем клапана и носком коромысла
  - d) Все перечисленные**
  
- 6. В чем состоит техническое обслуживание газораспределительного механизма двигателя внутреннего сгорания?**
  - a) В проверке и регулировке теплового зазора между клапанами и бойками коромысел
  - b) В проверке и восстановлении герметичности клапанов
  - c) В проверке и регулировке осевого перемещения распределительного вала
  - d) Во всех перечисленных действиях**
  
- 7. Какие Вам известны значения показателей состояния двигателя внутреннего сгорания?**
  - e) Номинальное
  - f) Допустимое
  - g) Предельное
  - h) Все перечисленные**

- 8. Что проверяется при опробовании двигателя внутреннего сгорания перед пуском?**
- e) Легкость пуска
  - f) Дымления на выпуске
  - g) Резкие шумы и стуки
  - h) Все перечисленное**
- 9. Что включает в себя контрольный осмотр двигателя внутреннего сгорания?**
- e) Комплектность
  - f) Крепления к раме
  - g) Подтекания масла, топлива и охлаждающей жидкости
  - h) Все перечисленное**
- 10. Что происходит с двигателем внутреннего сгорания в процессе работы при износе поршневых колец, поршней и гильз?**
- e) Снижение его мощности
  - f) Увеличение расхода масла
  - g) Появление ненормальных стуков
  - h) Все перечисленное**
- 11. Каковы могут быть причины неплотного закрытия клапанов газораспределительного механизма двигателя внутреннего сгорания?**
- e) Отложения нагара на клапанах и гнездах; образование раковин на рабочих поверхностях (фасках)
  - f) Коробление головки клапана; поломка клапанных пружин
  - g) Заедание клапанов в направляющих втулках; отсутствие зазора между стержнем клапана и носком коромысла
  - h) Все перечисленные**
- 12. В чем состоит техническое обслуживание газораспределительного механизма двигателя внутреннего сгорания?**
- e) В проверке и регулировке теплового зазора между клапанами и бойками коромысел
  - f) В проверке и восстановлении герметичности клапанов
  - g) В проверке и регулировке осевого перемещения распределительного вала
  - h) Во всех перечисленных действиях**
- 13. Что происходит при перегреве двигателя внутреннего сгорания?**
- a) Уменьшается наполнение цилиндров, повышается их износ
  - b) Возникает детонация и калильное зажигание
  - c) Образуется нагар, повышается угар масла
  - d) Все перечисленное**
- 14. В результате чего происходит перегрев двигателя?**
- a) Недостатка охлаждающей жидкости в системе охлаждения, пробуксовки ремня вентилятора при слабом его натяжении
  - b) Замасливания, загрязнения или отложения накипи в системе охлаждения
  - c) При нарушении работы термостата, при износе крыльчатки водяного насоса
  - d) При любой из указанных причин**
- 15. К чему приводит переохлаждение двигателя внутреннего сгорания?**
- a) К снижению экономичности двигателя
  - b) К осмолению системы вентиляции, к повышению жесткости работы
  - c) К ускорению износа цилиндропоршневой группы (особенно в период пуска)

d) Ко всем перечисленным результатам

**16. Что проверяют при техническом обслуживании системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания?**

- a) Проверяют уровень охлаждающей жидкости; нет ли подтекания
- b) Состояние и натяжение приводных ремней, при необходимости производят регулировку
- c) Смазывание подшипников вентилятора и натяжного ролика
- d) **Все перечисленное**

**17. По каким причинам происходит повышенный расход масла в двигателе внутреннего сгорания?**

- a) Износ уплотнителей
- b) Износ поршневых колец
- c) Засорение системы вентиляции
- d) **По всем перечисленным причинам**

**18. Каковы основные операции технического обслуживания двигателей внутреннего сгорания?**

- a) Проверка качества и уровня масла в картере
- b) Замена фильтрующих элементов и промывка фильтров
- c) Проверка работоспособности центрифуги, замена картерного масла и промывка всей системы
- d) **Все перечисленные**

**Критерии оценивания:**

Экзамен проходит в формате электронного тестирования, через электронную образовательную среду учебного центра.

**Краткая характеристика оценочного средства (тест)**

Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений слушателя.

Тест включает в себя 20 вопросов из общего банка тестовых вопросов. Время на выполнение теста не ограничено. Результаты тестирования оцениваются в соответствии со шкалой оценки, представленной в таблице.

Таблица

Шкала оценки тестирования

Процент (%) результативности (правильных ответов)	Оценка (Отлично, хорошо)
90-100%	Отлично
80-90%	Хорошо
70-80%	Удовлетворительно
< 70%	Экзамен не сдан

# ДНЕВНИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

## МАШИНИСТА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ 2 РАЗРЯДА

Обучаемый \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(место проведения производственного обучения)

Инструктор (заполняется печатными буквами на предприятии проведения производственного обучения)

Фамилия																	
Имя																	
Отчество																	

\_\_\_\_\_  
(профессия, должность инструктора)

\_\_\_\_\_  
(заполняется Учебным центром)

Начало обучения \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

Окончание обучения \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

Экзамен \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

### 1. ПОРЯДОК проведения производственного обучения

Направленные на производственное обучение закрепляются за квалифицированным рабочим (инструктором производственного обучения). Обучение проводится в соответствии с учебной программой.

Краткое содержание выполняемых учебных работ отражается в дневнике производственного обучения, который является документом, подтверждающим его прохождение.

Дневник заполняется обучаемым под руководством инструктора:

- обучаемый выполняет задание в соответствии с рабочей программой производственного обучения, изложенной в пункте 2 Дневника производственного обучения;
- В пункте 7 рабочей программы производственного обучения (содержание работы), обучаемый перечисляет те трудовые действия, которые он выполняет в качестве контрольных;
- инструктор подтверждает выполнение работы своей подписью и ставит оценку.

Оформленный дневник предоставляется в Учебном центре. Дневник является основанием для допуска обучаемого к квалификационному экзамену и присвоения по его результатам тарифного разряда (класса, категории).

## 2. Рабочая программа производственного обучения

№	Дата	Тема занятия	Краткое содержание выполненной работы	Количество часов
1		Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда.	Общие сведения о предприятии, выпускаемой продукции. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с рабочим местом машиниста двигателей внутреннего сгорания 2 разряда, приспособлениями и инструментами, а также технической документацией. Инструктаж по безопасности труда на предприятии. Ознакомление обучающихся с характером работы машиниста двигателей внутреннего сгорания 2 разряда. Ознакомление с квалификационной характеристикой машиниста двигателей внутреннего сгорания 2 разряда. Производственные инструкции по безопасности труда для машиниста двигателей внутреннего сгорания 2 разряда.	8
2		Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	Инструктаж по безопасному выполнению предстоящей работы и правилам выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 2 разряда. Опасные факторы и условия на месте проведения работ. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма. Пожарная безопасность, пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Применение средств индивидуальной защиты.	8
3		Освоение приемов подготовки к работе машиниста двигателей внутреннего сгорания 2 разряда, правил работы с инструментами и оборудованием.	Ознакомление с производственным процессом и членами бригады. Ознакомление с организацией производства работ. Ознакомление с материальным складом, получение оборудования и инструмента. Ознакомление с выдаваемыми нарядами.	8
4		Наблюдение за работой инструктора (закрепленного на предприятии), освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей	Приобретение и совершенствование навыков выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 2 разряда на предприятии.	32

		внутреннего сгорания 2 разряда на площадке.		
5		Освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 2 разряда под контролем инструктора.	<p>Приобретение и совершенствование навыков выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 2 разряда на предприятии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обслуживание двигателей внутреннего сгорания всех систем мощностью до 73,5 кВт (до 100 л.с.).</li> <li>• 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.</li> <li>• Пуск, останов, регулирование работы двигателей.</li> <li>• Заправка двигателей, смазывание узлов и вспомогательных механизмов.</li> </ul>	72
6		Самостоятельное выполнение работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 2 разряда	Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей машиниста двигателей внутреннего сгорания 2 разряда. Овладение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Все работы выполняются обучающимся самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения. Особое внимание при этом должно уделяться качеству выполняемых работ и соблюдению правил безопасности труда.	120
7		<b>Квалификационная (пробная) работа:</b>		8
		<b>ИТОГО:</b>		<b>256</b>

Программа производственного обучения освоена обучающимся в полном объеме

Оценка выполненной работы \_\_\_\_\_

Инструктор производственного обучения \_\_\_\_\_  
(подпись)

**ДНЕВНИК ЗАВЕРЯЮ**

Руководитель (ст. инженер, инженер)

Отдела подготовки персонала \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия, имя, отчество)

<p>Место печати отдела подготовки персонала</p>
---

# ДНЕВНИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

## МАШИНИСТА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ 3 РАЗРЯДА

Обучаемый \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (место проведения производственного обучения)

**Инструктор** (заполняется печатными буквами на предприятии проведения производственного обучения)

Фамилия																			
Имя																			
Отчество																			

\_\_\_\_\_ (профессия, должность инструктора)

\_\_\_\_\_ (заполняется Учебным центром)

Начало обучения \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

Окончание обучения \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

Экзамен \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

### 1. ПОРЯДОК проведения производственного обучения

Направленные на производственное обучение закрепляются за квалифицированным рабочим (инструктором производственного обучения). Обучение проводится в соответствии с учебной программой.

Краткое содержание выполняемых учебных работ отражается в дневнике производственного обучения, который является документом, подтверждающим его прохождение.

Дневник заполняется обучаемым под руководством инструктора:

- обучаемый выполняет задание в соответствии с рабочей программой производственного обучения, изложенной в пункте 2 Дневника производственного обучения;
- В пункте 7 рабочей программы производственного обучения (содержание работы), обучаемый перечисляет те трудовые действия, которые он выполняет в качестве контрольных;
- инструктор подтверждает выполнение работы своей подписью и ставит оценку.

Оформленный дневник предоставляется в Учебном центре. Дневник является основанием для допуска обучаемого к квалификационному экзамену и присвоения по его результатам тарифного разряда (класса, категории).

## 2. Рабочая программа производственного обучения

№	Дата	Тема занятия	Краткое содержание выполненной работы	Количество часов
1		Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда.	Общие сведения о предприятии, выпускаемой продукции. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с рабочим местом машиниста двигателей внутреннего сгорания 3 разряда, приспособлениями и инструментами, а также технической документацией. Инструктаж по безопасности труда на предприятии. Ознакомление обучающихся с характером работы машиниста двигателей внутреннего сгорания 3 разряда. Ознакомление с квалификационной характеристикой машиниста двигателей внутреннего сгорания 3 разряда. Производственные инструкции по безопасности труда для машиниста двигателей внутреннего сгорания 3 разряда.	8
2		Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	Инструктаж по безопасному выполнению предстоящей работы и правилам выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 3 разряда. Опасные факторы и условия на месте проведения работ. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма. Пожарная безопасность, пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Применение средств индивидуальной защиты.	8
3		Освоение приемов подготовки к работе машиниста двигателей внутреннего сгорания 3 разряда, правил работы с инструментами и оборудованием.	Ознакомление с производственным процессом и членами бригады. Ознакомление с организацией производства работ. Ознакомление с материальным складом, получение оборудования и инструмента. Ознакомление с выдаваемыми нарядами.	8
4		Наблюдение за работой инструктора (закрепленного на предприятии), освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей внутреннего	Приобретение и совершенствование навыков выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 3 разряда на предприятии.	32

		сгорания 3 разряда на площадке.		
5		Освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 3 разряда под контролем инструктора.	<p>Приобретение и совершенствование навыков выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 3 разряда на предприятии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обслуживание двигателей внутреннего сгорания всех систем мощностью свыше 73,5 до 147 кВт (свыше 100 до 200 л.с.).</li> <li>• 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.</li> <li>• Регулирование работы двигателей в увязке с технологией обслуживаемого производственного объекта или участка.</li> </ul>	72
6		Самостоятельное выполнение работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 3 разряда	Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей машиниста двигателей внутреннего сгорания 3 разряда. Овладение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Все работы выполняются обучающимся самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения. Особое внимание при этом должно уделяться качеству выполняемых работ и соблюдению правил безопасности труда.	120
7		<b>Квалификационная (пробная) работа:</b>		8
		<b>ИТОГО:</b>		<b>256</b>

Программа производственного обучения освоена обучающимся в полном объеме

Оценка выполненной работы \_\_\_\_\_

Инструктор производственного обучения \_\_\_\_\_  
(подпись)

**ДНЕВНИК ЗАВЕРЯЮ**

Руководитель (ст. инженер, инженер)

Отдела подготовки персонала \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия, имя, отчество)

<p>Место печати отдела подготовки персонала</p>
---

# ДНЕВНИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

МАШИНИСТА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ 4 РАЗРЯДА

Обучаемый \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (место проведения производственного обучения)

**Инструктор** (заполняется печатными буквами на предприятии проведения производственного обучения)

Фамилия																			
Имя																			
Отчество																			

\_\_\_\_\_ (профессия, должность инструктора)

\_\_\_\_\_ (заполняется Учебным центром)

Начало обучения \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

Окончание обучения \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

Экзамен \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

## 1. ПОРЯДОК проведения производственного обучения

Направленные на производственное обучение закрепляются за квалифицированным рабочим (инструктором производственного обучения). Обучение проводится в соответствии с учебной программой.

Краткое содержание выполняемых учебных работ отражается в дневнике производственного обучения, который является документом, подтверждающим его прохождение.

Дневник заполняется обучаемым под руководством инструктора:

- обучаемый выполняет задание в соответствии с рабочей программой производственного обучения, изложенной в пункте 2 Дневника производственного обучения;
- В пункте 7 рабочей программы производственного обучения (содержание работы), обучаемый перечисляет те трудовые действия, которые он выполняет в качестве контрольных;
- инструктор подтверждает выполнение работы своей подписью и ставит оценку.

Оформленный дневник предоставляется в Учебном центре. Дневник является основанием для допуска обучаемого к квалификационному экзамену и присвоения по его результатам тарифного разряда (класса, категории).

## 2. Рабочая программа производственного обучения

№	Дата	Тема занятия	Краткое содержание выполненной работы	Количество часов
1		Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда.	Общие сведения о предприятии, выпускаемой продукции. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с рабочим местом машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разряда, приспособлениями и инструментами, а также технической документацией. Инструктаж по безопасности труда на предприятии. Ознакомление обучающихся с характером работы машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разряда. Ознакомление с квалификационной характеристикой машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разряда. Производственные инструкции по безопасности труда для машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разряда.	8
2		Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	Инструктаж по безопасному выполнению предстоящей работы и правилам выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разряда. Опасные факторы и условия на месте проведения работ. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма. Пожарная безопасность, пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Применение средств индивидуальной защиты.	8
3		Освоение приемов подготовки к работе машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разряда, правил работы с инструментами и оборудованием.	Ознакомление с производственным процессом и членами бригады. Ознакомление с организацией производства работ. Ознакомление с материальным складом, получение оборудования и инструмента. Ознакомление с выдаваемыми нарядами.	8
4		Наблюдение за работой инструктора (закрепленного на предприятии), освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разряда на площадке.	Приобретение и совершенствование навыков выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разряда на предприятии.	32

5	Освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разряда под контролем инструктора.	<p>Приобретение и совершенствование навыков выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разряда на предприятии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.).</li> <li>• Обслуживание нескольких двигателей внутреннего сгорания всех систем суммарной мощностью свыше 2205 кВт (свыше 300 л.с.) в качестве помощника машиниста.</li> <li>• Контроль работы и исправности агрегатов, генераторов, топливных насосов и вспомогательных механизмов.</li> <li>• Выполнение текущего ремонта и участие в среднем и капитальном ремонтах двигателей.</li> <li>• Вскрытие, осмотр, сборка и разборка двигателей при ревизии.</li> </ul>	72
6	Самостоятельное выполнение работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разряда	Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разряда. Овладение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Все работы выполняются обучающимся самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения. Особое внимание при этом должно уделяться качеству выполняемых работ и соблюдению правил безопасности труда.	120
7	<b>Квалификационная (пробная) работа:</b>		8
	<b>ИТОГО:</b>		<b>256</b>

Программа производственного обучения освоена обучающимся в полном объеме

Оценка выполненной работы \_\_\_\_\_

Инструктор производственного обучения \_\_\_\_\_  
(подпись)

**ДНЕВНИК ЗАВЕРЯЮ**

Руководитель (ст. инженер, инженер)

Отдела подготовки персонала \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия, имя, отчество)

Место печати отдела подготовки персонала
---

# ДНЕВНИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

## МАШИНИСТА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ 5 РАЗРЯДА

Обучаемый \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(место проведения производственного обучения)

Инструктор (заполняется печатными буквами на предприятии проведения производственного обучения)

Фамилия																	
Имя																	
Отчество																	

\_\_\_\_\_  
(профессия, должность инструктора)

\_\_\_\_\_  
(заполняется Учебным центром)

Начало обучения \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

Окончание обучения \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

Экзамен \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

### 1. ПОРЯДОК проведения производственного обучения

Направленные на производственное обучение закрепляются за квалифицированным рабочим (инструктором производственного обучения). Обучение проводится в соответствии с учебной программой.

Краткое содержание выполняемых учебных работ отражается в дневнике производственного обучения, который является документом, подтверждающим его прохождение.

Дневник заполняется обучаемым под руководством инструктора:

- обучаемый выполняет задание в соответствии с рабочей программой производственного обучения, изложенной в пункте 2 Дневника производственного обучения;
- В пункте 7 рабочей программы производственного обучения (содержание работы), обучаемый перечисляет те трудовые действия, которые он выполняет в качестве контрольных;
- инструктор подтверждает выполнение работы своей подписью и ставит оценку.

Оформленный дневник предоставляется в Учебном центре. Дневник является основанием для допуска обучаемого к квалификационному экзамену и присвоения по его результатам тарифного разряда (класса, категории).

## 2. Рабочая программа производственного обучения

№	Дата	Тема занятия	Краткое содержание выполненной работы	Количество часов
1		Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда.	Общие сведения о предприятии, выпускаемой продукции. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с рабочим местом машиниста двигателей внутреннего сгорания 5 разряда, приспособлениями и инструментами, а также технической документацией. Инструктаж по безопасности труда на предприятии. Ознакомление обучающихся с характером работы машиниста двигателей внутреннего сгорания 5 разряда. Ознакомление с квалификационной характеристикой машиниста двигателей внутреннего сгорания 5 разряда. Производственные инструкции по безопасности труда для машиниста двигателей внутреннего сгорания 5 разряда.	8
2		Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	Инструктаж по безопасному выполнению предстоящей работы и правилам выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 5 разряда. Опасные факторы и условия на месте проведения работ. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма. Пожарная безопасность, пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Применение средств индивидуальной защиты.	8
3		Освоение приемов подготовки к работе машиниста двигателей внутреннего сгорания 5 разряда, правил работы с инструментами и оборудованием.	Ознакомление с производственным процессом и членами бригады. Ознакомление с организацией производства работ. Ознакомление с материальным складом, получение оборудования и инструмента. Ознакомление с выдаваемыми нарядами.	8
4		Наблюдение за работой инструктора (закрепленного на предприятии), освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей	Приобретение и совершенствование навыков выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 5 разряда на предприятии.	32

		внутреннего сгорания 5 разряда на площадке.		
5		Освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 5 разряда под контролем инструктора.	<p>Приобретение и совершенствование навыков выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 5 разряда на предприятии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.).</li> <li>• Выявление и устранение неисправностей в работе двигателей и отдельных его узлов.</li> </ul>	72
6		Самостоятельное выполнение работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 5 разряда	Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей машиниста двигателей внутреннего сгорания 5 разряда. Владение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Все работы выполняются обучающимся самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения. Особое внимание при этом должно уделяться качеству выполняемых работ и соблюдению правил безопасности труда.	120
7		<b>Квалификационная (пробная) работа:</b>		8
		<b>ИТОГО:</b>		<b>256</b>

Программа производственного обучения освоена обучающимся в полном объеме

Оценка выполненной работы \_\_\_\_\_

Инструктор производственного обучения \_\_\_\_\_  
(подпись)

**ДНЕВНИК ЗАВЕРЯЮ**

Руководитель (ст. инженер, инженер)

Отдела подготовки персонала \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия, имя, отчество)

<p>Место печати отдела подготовки персонала</p>
---

# ДНЕВНИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

МАШИНИСТА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ 6 РАЗРЯДА

Обучаемый \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (место проведения производственного обучения)

**Инструктор** (заполняется печатными буквами на предприятии проведения производственного обучения)

Фамилия																			
Имя																			
Отчество																			

\_\_\_\_\_ (профессия, должность инструктора)

\_\_\_\_\_ (заполняется Учебным центром)

Начало обучения \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

Окончание обучения \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

Экзамен \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

## 1. ПОРЯДОК проведения производственного обучения

Направленные на производственное обучение закрепляются за квалифицированным рабочим (инструктором производственного обучения). Обучение проводится в соответствии с учебной программой.

Краткое содержание выполняемых учебных работ отражается в дневнике производственного обучения, который является документом, подтверждающим его прохождение.

Дневник заполняется обучаемым под руководством инструктора:

- обучаемый выполняет задание в соответствии с рабочей программой производственного обучения, изложенной в пункте 2 Дневника производственного обучения;
- В пункте 7 рабочей программы производственного обучения (содержание работы), обучаемый перечисляет те трудовые действия, которые он выполняет в качестве контрольных;
- инструктор подтверждает выполнение работы своей подписью и ставит оценку.

Оформленный дневник предоставляется в Учебном центре. Дневник является основанием для допуска обучаемого к квалификационному экзамену и присвоения по его результатам тарифного разряда (класса, категории).

## 2. Рабочая программа производственного обучения

№	Дата	Тема занятия	Краткое содержание выполненной работы	Количество часов
1		Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда.	Общие сведения о предприятии, выпускаемой продукции. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с рабочим местом машиниста двигателей внутреннего сгорания 6 разряда, приспособлениями и инструментами, а также технической документацией. Инструктаж по безопасности труда на предприятии. Ознакомление обучающихся с характером работы машиниста двигателей внутреннего сгорания 6 разряда. Ознакомление с квалификационной характеристикой машиниста двигателей внутреннего сгорания 6 разряда. Производственные инструкции по безопасности труда для машиниста двигателей внутреннего сгорания 6 разряда.	8
2		Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	Инструктаж по безопасному выполнению предстоящей работы и правилам выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 6 разряда. Опасные факторы и условия на месте проведения работ. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма. Пожарная безопасность, пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Применение средств индивидуальной защиты.	8
3		Освоение приемов подготовки к работе машиниста двигателей внутреннего сгорания 6 разряда, правил работы с инструментами и оборудованием.	Ознакомление с производственным процессом и членами бригады. Ознакомление с организацией производства работ. Ознакомление с материальным складом, получение оборудования и инструмента. Ознакомление с выдаваемыми нарядами.	8
4		Наблюдение за работой инструктора (закрепленного на предприятии), освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей внутреннего	Приобретение и совершенствование навыков выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 6 разряда на предприятии.	32

		сгорания 6 разряда на площадке.		
5		Освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 6 разряда под контролем инструктора.	Приобретение и совершенствование навыков выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 6 разряда на предприятии: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обслуживание установок или станций, оборудованных несколькими двигателями внутреннего сгорания различных систем, суммарной мощностью от 2205 до 2573 кВт (от 3000 до 3500 л.с).</li> <li>• Участие в демонтаже, монтаже и испытании двигателей.</li> </ul>	72
6		Самостоятельное выполнение работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 6 разряда	Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей машиниста двигателей внутреннего сгорания 6 разряда. Овладение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Все работы выполняются обучающимся самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения. Особое внимание при этом должно уделяться качеству выполняемых работ и соблюдению правил безопасности труда.	120
7		<b>Квалификационная (пробная) работа:</b>		8
		<b>ИТОГО:</b>		<b>256</b>

Программа производственного обучения освоена обучающимся в полном объеме

Оценка выполненной работы \_\_\_\_\_

Инструктор производственного обучения \_\_\_\_\_  
(подпись)

**ДНЕВНИК ЗАВЕРЯЮ**

Руководитель (ст. инженер, инженер)

Отдела подготовки персонала \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия, имя, отчество)

Место печати отдела подготовки персонала
---

# ДНЕВНИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

МАШИНИСТА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ 7 РАЗРЯДА

Обучаемый \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(место проведения производственного обучения)

Инструктор (заполняется печатными буквами на предприятии проведения производственного обучения)

Фамилия																			
Имя																			
Отчество																			

\_\_\_\_\_  
(профессия, должность инструктора)

\_\_\_\_\_  
(заполняется Учебным центром)

Начало обучения \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

Окончание обучения \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

Экзамен \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

## 1. ПОРЯДОК проведения производственного обучения

Направленные на производственное обучение закрепляются за квалифицированным рабочим (инструктором производственного обучения). Обучение проводится в соответствии с учебной программой.

Краткое содержание выполняемых учебных работ отражается в дневнике производственного обучения, который является документом, подтверждающим его прохождение.

Дневник заполняется обучаемым под руководством инструктора:

- обучаемый выполняет задание в соответствии с рабочей программой производственного обучения, изложенной в пункте 2 Дневника производственного обучения;
- В пункте 7 рабочей программы производственного обучения (содержание работы), обучаемый перечисляет те трудовые действия, которые он выполняет в качестве контрольных;
- инструктор подтверждает выполнение работы своей подписью и ставит оценку.

Оформленный дневник предоставляется в Учебном центре. Дневник является основанием для допуска обучаемого к квалификационному экзамену и присвоения по его результатам тарифного разряда (класса, категории).

## 2. Рабочая программа производственного обучения

№	Дата	Тема занятия	Краткое содержание выполненной работы	Количество часов
1		Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда.	Общие сведения о предприятии, выпускаемой продукции. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с рабочим местом машиниста двигателей внутреннего сгорания 7 разряда, приспособлениями и инструментами, а также технической документацией. Инструктаж по безопасности труда на предприятии. Ознакомление обучающихся с характером работы машиниста двигателей внутреннего сгорания 7 разряда. Ознакомление с квалификационной характеристикой машиниста двигателей внутреннего сгорания 6 разряда. Производственные инструкции по безопасности труда для машиниста двигателей внутреннего сгорания 7 разряда.	8
2		Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	Инструктаж по безопасному выполнению предстоящей работы и правилам выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 7 разряда. Опасные факторы и условия на месте проведения работ. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма. Пожарная безопасность, пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Применение средств индивидуальной защиты.	8
3		Освоение приемов подготовки к работе машиниста двигателей внутреннего сгорания 7 разряда, правил работы с инструментами и оборудованием.	Ознакомление с производственным процессом и членами бригады. Ознакомление с организацией производства работ. Ознакомление с материальным складом, получение оборудования и инструмента. Ознакомление с выдаваемыми нарядами.	8
4		Наблюдение за работой инструктора (закрепленного на предприятии), освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей внутреннего	Приобретение и совершенствование навыков выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 7 разряда на предприятии.	32

		сгорания 7 разряда на площадке.		
5		Освоение приемов выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 7 разряда под контролем инструктора.	<p>Приобретение и совершенствование навыков выполнения работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 7 разряда на предприятии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обслуживание установок или станций, оборудованных несколькими двигателями внутреннего сгорания различных систем, суммарной мощностью свыше 2573 кВт (свыше 3500 л.с).</li> <li>• Участие в демонтаже, монтаже и испытании двигателей.</li> </ul>	72
6		Самостоятельное выполнение работ машиниста двигателей внутреннего сгорания 7 разряда	Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей машиниста двигателей внутреннего сгорания 7 разряда. Овладение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Все работы выполняются обучающимся самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения. Особое внимание при этом должно уделяться качеству выполняемых работ и соблюдению правил безопасности труда.	120
7		<b>Квалификационная (пробная) работа:</b>		8
		<b>ИТОГО:</b>		<b>256</b>

Программа производственного обучения освоена обучающимся в полном объеме

Оценка выполненной работы \_\_\_\_\_

Инструктор производственного обучения \_\_\_\_\_  
(подпись)

**ДНЕВНИК ЗАВЕРЯЮ**

Руководитель (ст. инженер, инженер)

Отдела подготовки персонала \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия, имя, отчество)

<p>Место печати отдела подготовки персонала</p>
---