Министерство образования Пензенской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Пензенской области

«Сердобский многопрофильный техникум»

(ГБПОУ ПО «СМТ»)

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Совет ГБПОУ ПО «СМТ»  Протокол№\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор ГБПОУ ПО «СМТ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Н. Сынкова  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |

Программа дополнительного профессионального образования

« Мастер по ремонту и обслуживанию тракторов»

Рассмотрено

на заседании ЦК

протокол № \_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_/Л.Н.Агафонова/

Сердобск,

2020

# Дополнительная профессиональная программа

**«Мастер по ремонту и обслуживанию тракторов (компетенция «Эксплуатация сельскохозяйственных машин и оборудования»)»**

1. **Цели реализации программы**

Дополнительная профессиональная программа направлена на получение компетенции по техническому обслуживанию и ремонту тракторов и сельскохозяйственных машин необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации – «Мастер по ремонту и обслуживанию тракторов».

# Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

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

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Мастер по ремонту и обслуживанию тракторов» разработана в соответствии со:

* + - спецификацией стандарта компетенции 33 WSI «Ремонт и обслуживание тракторов» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS) от 2017 г. (3 Электрические и механические системы, их взаимодействие, 4 Осмотр и диагностика, 5 Ремонт, модернизация, обслуживание);
    - федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию тракторов» (Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1581);
    - Приказом Минтруда России «Об утверждении списка 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования» от 02 ноября 2015 № 831
    - профессиональным стандартом «Специалист по наладке оборудования в тракторостроении» (Приказ Минтруда России от 28.10.2014

№ 810н).

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование

* 1. Требования к результатам освоения программы

Слушатель, освоивший программу дополнительного профессионального образования, должен

## знать:

* + - Устройство и назначение узлов, агрегатов и приборов средней сложности; типичные неисправности системы электрооборудования, способы их обнаружения и устранения, назначение и основные свойства материалов,

применяемых при ремонте электрооборудования; основные свойства металлов; назначение термообработки деталей; устройство универсальных специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

* + - Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок. Технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки автомобилей, его механизмов и систем. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых тракторных двигателей. Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей.
    - Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования. Основные неисправности автомобиля, его систем и механизмов, причины и способы их устранения. Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя. Технологические процессы разборки- сборки узлов и систем автомобилей. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Технологии контроля технического состояния деталей.

## Уметь:

* + - * Определять техническое состояние трактора.
      * Осуществлять техническое обслуживание трактора.
      * Производить текущий ремонт трактора.
      * Проводить подготовку, оснастку, регулировку и настройку различных видов технологического оборудования.
      * Применять современные способы и методы наладки технологического оборудования.

# Содержание программы

Категория слушателей: имеющие среднее или высшее профессиональное образование

Трудоемкость обучения: 256 часов.

Форма обучения: очная с применением ДОТ и ЭО

# Учебный план

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование модулей | Всего, ак.час. | В том числе | | | Форма контроля |
| лекции | практ. занятия | промеж. и итог.кон троль |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
| 1 | Модуль 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Ремонт и обслуживание тракторов» | 10 | 4 | 4 | 2 | Зачет |
|  | Модуль 2. Требования охраны  труда и техники безопасности | 8 | 2 | 4 | 2 | Зачет |
| 3 | Модуль 3. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов  автомобиля | 70 | 12 | 56 | 2 | Экзамен |
| 4 | Модуль 4. Техническое  обслуживание тракторов | 78 | 12 | 52 | 2 | Экзамен |
| 5 | Модуль 5. Текущий ремонт  тракторов | 82 | 22 | 58 | 2 | Экзамен |
| 6 | Итоговая аттестация | 8 |  |  | 8 | ДЭ |
|  | ИТОГО: | 256 | 56 | 180 | 18 |  |

* 1. **Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование модулей | Всего ак.час | В том числе | | | Форма контроля |
| лекци и | практ. заняти я | проме ж. и итог.ко нтроль |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
| **1** | **Модуль 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Ремонт и обслуживание тракторов»** | **10** | **4** | **4** | **2** | **Зачет** |
| 1.1 | История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития  профессиональных сообществ и систем подготовки кадров. | 4 | 2 | 2 |  |  |
| 1.2 | Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции | 4 | 2 | 2 |  |  |
| 1.3 | Промежуточная аттестация | 2 |  |  | 2 |  |
| **2** | **Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности** | **8** | **2** | **4** | **2** | **Зачет** |
| 2.1 | Охрана труда на СТО. Права и обязанности работника в области охраны труда, ответственность за нарушение требований охраны труда. Виды инструктажей по охране труда, их содержание, порядок проведения и регистрации. Классификация опасных  и вредных производственных факторов на рабочих местах. | 3 | 1 | 2 |  |  |
| 2.2 | Техника безопасности на СТО. Организация рабочего места слесаря по ремонту двигателей тракторов. | 3 | 1 | 2 |  |  |
|  | Средства индивидуальной защиты, применяемые при работе на СТО, условия применения и хранения  горючих, токсичных веществ и легковоспламеняющихся жидкостей. |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Промежуточная аттестация | 2 |  |  | 2 |  |
| 3 | **Модуль 3. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и**  **механизмов автомобиля** | ***70*** | ***12*** | ***56*** | ***2*** | **Экзамен** |
| 3.1 | Устройство тракторов | 12 | 8 | 4 |  |  |
| 3.2 | Диагностика технического состояния  тракторов | 8 | 4 | 4 |  |  |
| 3.3 | Учебная и производственная практика | 48 |  | 48 |  |  |
|  | Промежуточная аттестация | 2 |  |  | 2 |  |
| **4** | **Модуль 4. Техническое**  **обслуживание тракторов** | ***78*** | ***18*** | ***58*** | ***2*** | **Экзамен** |
| 4.1 | Техническое обслуживание систем,  агрегатов и механизмов тракторов | 28 | 18 | 10 |  |  |
| 4.2 | Учебная и производственная практика | 48 |  | 48 |  |  |
| 4.3 | Промежуточная аттестация | 2 |  |  | 2 |  |
| **5** | **Модуль 5. Текущий ремонт**  **тракторов** | ***82*** | ***22*** | ***58*** | ***2*** | **Экзамен** |
| 5.1 | Текущий ремонт систем, агрегатов и  механизмов тракторов | 32 | 22 | 10 |  |  |
| 5.2 | Учебная и производственная практика | 48 |  | 48 |  |  |
| 5.3 | Промежуточная аттестация | 2 |  |  | 2 |  |
| **6** | **Итоговая аттестация** | **8** |  |  | **8** |  |
| 6.1. | Демонстрационный экзамен по  компетенции | 8 |  |  | 8 | ДЭ |
|  | ИТОГО: | 256 | 58 | 180 | 18 |  |

* 1. **Учебная программа**

**МОДУЛЬ 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Ремонт и обслуживание тракторов»**

Тема 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия.

Лекция: История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров. Особенности проведения региональных конкурсов профессионального мастерства по стандартам Ворлдскиллс Россия 50+.

Тема 2. Актуальное техническое описание по компетенции.

Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции.

Практическое занятие: Спецификация стандарта компетенции 33 WSI

«Ремонт и обслуживание тракторов» (WorldSkills Standards Specifications).

# МОДУЛЬ 2. Требования охраны труда и техники безопасности

Тема 1. Охрана труда на станциях технического обслуживания

Лекция: Права и обязанности работника в области охраны труда, ответственность за нарушение требований охраны труда. Классификация и порядок расследования несчастных случаев на производстве, профессиональных заболеваний. Классификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах. Классификация и характеристика вредных веществ по степени и характеру воздействия на организм человека. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны согласно санитарно-гигиеническим нормам.

Практическое занятие: Виды инструктажей по охране труда, их содержание, порядок проведения и регистрации.

Тема 2. Техника безопасности на станциях технического обслуживания Лекция: Требования к производственным помещениям станции технического обслуживания тракторов. Средства индивидуальной защиты, применяемые при работе на СТО, условия применения и хранения горючих,

токсичных веществ и легковоспламеняющихся жидкостей.

Практическое занятие: Организация рабочего места слесаря по ремонту двигателей тракторов.

# МОДУЛЬ 3. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов тракторов

Тема 1. Устройство тракторов

Лекция: Назначение, классификация, общее устройство ДВС. Основные параметры работы ДВС. Рабочий цикл двигателя. Действительные процессы ДВС. Назначение, устройство, принцип действия кривошипно- шатунного механизма, газораспределительного механизма, жидкостной системы охлаждения и системы смазки ДВС, системы питания дизельного двигателя. Назначение, устройство, схемы трансмиссии. Назначение каждого из агрегатов. Устройство, принцип действия сцепления. Назначение и устройство коробок передач. Назначение, общее устройство ходовой части. Органы управления трактором.

Практические занятия:

* Соотнесение схем с устройством двигателя внутреннего сгорания (на действующем стенде ДВС);
* Диагностирование механизмов и систем двигателя внутреннего сгорания.

Тема 2: Диагностика технического состояния систем, агрегатов и механизмов тракторов

Лекция: Средства диагностирования механизмов и систем двигателя. Параметры, определяемые при диагностировании. Средства диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии трактора. Средства диагностирования ходовой части и механизмов управления трактора.

Практические занятия:

* Средства диагностирования двигателя, ходовой части и механизмов управления тракторов;
* Средства диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии тракторов.

# МОДУЛЬ 4. Техническое обслуживание тракторов

Тема 2. Техническое обслуживание систем, агрегатов и механизмов тракторов

Лекция: Технология регламентных работ по техническому обслуживанию систем, агрегатов и механизмов тракторов, разных марок. Оборудование и материалы технического обслуживания систем, агрегатов и механизмов тракторов, разных марок. Приёмы выполнения операций технического обслуживания тракторов.

Практические занятия:

* Техническое обслуживание системы смазки тракторов
* Техническое обслуживание газораспределительного механизма тракторных двигателей
* Техническое обслуживание систем охлаждения тракторных двигателей
* Техническое обслуживание систем питания бензиновых тракторных двигателей

# МОДУЛЬ 5. Текущий ремонт трактора

Тема 3. Текущий ремонт систем, агрегатов и механизмов тракторов

Лекция: Определение порядка разборки и сборки систем, агрегатов и

механизмов трактора, разных марок и моделей. Механическая обработка деталей с использованием станочного оборудования. Организация и технология ремонта двигателей. Технологии монтажа двигателя трактора, разборки и сборки его механизмов и систем, замена его отдельных деталей. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами. Технологии ремонта деталей механизмов и систем трактора. Регулировка, испытание систем и механизмов после ремонта.

Практические занятия:

* Разборка, дефектация и сборка узлов кривошипно-шатунного механизма. ДВС;
* Ремонт газораспределительного механизма ДВС;
* Ремонт системы смазки и охлаждения двигателя;
* Ремонт узлов системы питания бензиновых двигателей. Виды работ учебной и производственной практики:
* Определение технического состояния тракторных двигателей;
* Определение технического состояния тракторных трансмиссий.
* Определение технического состояния ходовой части.
* Определение технического состояния механизмов управления автомобилей
* Диагностирование механизмов и систем двигателя внутреннего сгорания;
* Проведение регламентного технического обслуживания тракторных двигателей;
* Проведение сезонного технического обслуживания тракторных двигателей;
* Выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем трактора, тракторных трансмиссий, ходовой части и механизмов управления автомобилей;
* Снятие и установка; разборка и сборка; ремонт механизмов, узлов и систем двигателя.

# Календарный учебный график (порядок освоения разделов, дисциплин)

|  |  |
| --- | --- |
| Период обучения (дни, недели)\* | Наименование раздела, модуля |
| 1 неделя | Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Ремонт и обслуживание тракторов»;  Требования охраны труда и техники безопасности;  ПМ 1 Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов трактора |
| 2 неделя – 4 неделя | ПМ 1 Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов трактора; |
| 5 неделя -7 неделя | ПМ 2 Техническое обслуживание тракторов |
| 8 неделя – 10 неделя | ПМ 3 Текущий ремонт трактора |
| 11 неделя | ПМ.3 Текущий ремонт трактора  Итоговая аттестация |
| + Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий. | |

1. **Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование помещения | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
| *1* | *2* | *3* |
| Аудитория  «Техническое обслуживание и ремонт тракторов», | Лекции, консультации, промежуточн ая аттестация | -Рабочее место преподавателя -1;  -рабочие места обучающихся – 25 шт.;  -компьютер, мультимедийный проектор, экран;   * маркерная доска; * макет: двигатель трактора в разрезе. |
| Лаборатория ремонта двигателей | Практические занятия | * рабочее место преподавателя – 1 шт, * рабочие места обучающихся – 25 шт, * мультимедийная система (экспозиционный экран, мультимедийный проектор, аку- стическая система, принтер, сканер, компьютер с лицензионным ПО), * учебный стенд «действующая модель двигателя внутреннего сгорания»; * стенд для позиционной работы с двигателем, * наборы слесарных инструментов, |
| - набор контрольно-измерительного  инструмента. |
| Лаборатория ремонта трансмиссий, ходовой части и механизмов управления | Практические занятия | * стенды для позиционной работы с агрегатами, * агрегаты и механизмы шасси трактора, * наборы слесарных и измерительных инструментов, * макеты агрегатов трактора в разрезе. |
| Мастерская по | Учебная | Общее оснащение рабочих мест для |
| ремонту и | практика | демонстрации компетенций в рамках модуля 1: |
| техническому | Демонстраци | - двигатель; |
| обслуживанию | онный | - оправка поршневых колец; |
| тракторов, | экзамен | - фиксатор распределительных валов; |
| (аттестованный центр |  | - нутромер индикаторный НИ - 100 - 0,01; |
| проведения |  | - набор для снятия и установки поршневых |
| демонстрационного |  | колец; |
| экзамена по |  | - рассухариватель; |
| компетенции «Ремонт |  | - съемник для масляных уплотнений; |
| и обслуживание |  | - микрометр 0-25; |
|  |  | - микрометр 25-50; |
| тракторов») |  | - микрометр 50 – 75; |
|  |  | - микрометр 75-100; |
|  |  | - ключ моментный 5-25 Н∙м; |
|  |  | - ключ моментный 20-110 Н∙м; |
|  |  | - ключ моментный 42-210 Н∙м; |
|  |  | - тиски; |
|  |  | - алюминиевые губки для тисков; |
|  |  | - угломер; |
|  |  | - кантователь; |
|  |  | - призма поверочная П-2-1-2; |
|  |  | - индикатор часового типа; |
|  |  | - магнитная стойка для индикатора; |
|  |  | - маслёнка; |
|  |  | - штангенциркуль цифровой; |
|  |  | - тележка инструментальная; |
|  |  | - переходник 3/8">1/2"; |
|  |  | - переходник 3/8">1/4"; |
|  |  | - линейка поверочная для измерения геометрии |
|  |  | поверхности, 600 мм; |
|  |  | - струбцина; |
|  |  | - набор щупов; |
|  |  | - верстак; |
|  |  | - стол; |
|  |  | - стул; |
|  |  | - компьютер. |
|  |  | Оборудование для демонстрации компетенций |
|  |  | по ПМ 2,3: |
|  |  | - трактор, |
|  |  | - подъемник, |
|  |  | - оборудование для замены эксплуатационных |
|  |  | жидкостей (бочка для слива и откачки масла, |
|  |  | аппарат для замены тормозной жидкости, |
|  |  | масляный нагнетатель), |
|  |  | * трансмиссионная стойка, * инструментальная тележка с набором инструмента (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки), * переносная лампа, * приточно-вытяжная вентиляция, * вытяжка для отработавших газов, * комплект демонтажно-монтажного инструмента и приспособлений (набор приспо- соблений для вдавливания тормозных суппортов, съемник универсальный, съемник масляных фильтров, струбцина для стяжки пружин), * набор контрольно-измерительного инструмента; (прибор для регулировки света фар, компрессометр, прибор для измерения   давления масла, прибор для измерения давления в топливной системе, штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор щупов),   * подкатной домкрат |

# Учебно-методическое обеспечение программы

* техническая документация по компетенции «Ремонт и обслуживание тракторов»;
* конкурсные задания чемпионатов по компетенции «Ремонт и обслуживание тракторов»;
* задание демонстрационного экзамена по компетенции «Ремонт и обслуживание тракторов»;
* печатные раздаточные материалы для слушателей;
* учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
* профильная литература;
* комплект плакатов по устройству тракторов,
* отраслевые и нормативные документы;
* комплекты учебных пособий по курсу «Техническое обслуживание и ремонт тракторов»;
* Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: https://worldskills.ru;
* Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: https://esat.worldskills.ru.

# Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей (разделов, дисциплин) программы и проводится в виде зачетов и (или) экзаменов. По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено») или четырех балльной системе («отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация включает в себя демонстрационный экзамен по компетенции (КОД № 1.2). Типовое задание демонстрационного экзамена по компетенции включает в себя:

Компетенция: «Ремонт и обслуживание трактора»

Модуль E. Механика двигателя

Задания для проведения демонстрационного экзамена:

* Разобрать двигатель в соответствии с технологией.
* Произвести дефектацию деталей двигателя. Проверить коленчатый вал на биение. Произвести замеры 2-й коренной и 3-й шатунной шеек. Произвести замеры 3-го цилиндра. Произвести замер зазора в замках компрессионных колец 3- го цилиндра. Результаты записать в лист учета.
* Заполнить лист замеров.
* Собрать двигатель в правильной последовательности в соответствии с технологией.

7. **Механизмы приборы и оборудование мастерской по компетенции**

**«Эксплуатация сельскохозяйственных машин»:**

Беларус-922. 5

Трактор МТЗ-82

Пресс-подборщик ППР-120 Диагностический сканер

Мультиметр

Навигационный комплекс/система параллельного вождения Тренажёр-симулятор для обучения персоналя (руль+ педали) Набор плоских щупов

Ключ моментный (комплект)5-25, 19-110. 42-210 Н/м Ноутбук

Набор с инструментом Манометр шинный

Шприц плунжерный

**Технические средства обучения**: Мультимедийный комплекс с проектором ,ноутбоки,,лицензионное программное обеспечение.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1.Пучин Е.А. Техническое обслуживание и ремонт тракторов. Издат. «Академия»2017г. 2.Родичев В.А. Тракторы. Издат. «Академия» 2017г.

Дополнительные источники:

1. Микотин В.Я. Технология ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования. М.

«Колос»2017г.

1. Курчаткин В.В. Оборудование ремонтных предприятий. М. «Колос»2019г.
2. Акимов А.П., Лиханов В.А. справочная книга тракториста-машиниста. М. «Колос» 2017г.
3. Тургиев А.К., Луковников А.В. Охрана труда в сельском хозяйстве. Издат. «Академия.» 2016г.

3. Электронные учебники:

-специалист по ремонту и обслуживанию ходовой части в системе управления трактора;

Интернет-ресурсы:

«Слесарные работы». Форма доступа: htt://metalhandling.ru.