

Министерство образования Республики Мордовия
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум»



Утверждаю:
Директор ГБПОУ РМ
«Краснослободский аграрный
техникум»

В.М. Владимиров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ДПО «КОНТРОЛЕР ПО КАЧЕСТВУ РЕМОНТА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И
ОБОРУДОВАНИЯ»**

Рассмотрена и одобрена
на заседании предметной (цикловой)
комиссии специальных
дисциплин.
Председатель Л.П. Селезнева
Протокол № от « » 20 г.

Рекомендована Методическим советом
ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный
техникум»
Зам. директора по учебной работе
Т.В. Шитова
Протокол № от « » 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДПО «КОНТРОЛЕР ПО КАЧЕСТВУ РЕМОНТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ»

Разработчик: Курашкин М.И., преподаватель дисциплин профессионального цикла Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум»

1. Цели реализации программы

Программа ДПО по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее имевших СПО, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин».

1.2 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы ДПО у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

- законодательство и передовую практику в области охраны здоровья и безопасности в рабочей среде;
- ассортимент и применение средств индивидуальной защиты, используемых техником–механиком;
- диапазон использования и хранения инструментов и оборудования, используемых техником – механиком;
- ассортимент материалов, используемых для ремонта сельскохозяйственной техники;
- нормы безопасности при регулярном использовании химической и нефтяной продукции;
- - важность обеспечения комфортной рабочей среды, независимо от условий;
- техническую документацию на технику и необходимые задачи в организации и методах проведения технического обслуживания программными продуктами;

- основные приемы выполнения работ по разборке простых узлов сельскохозяйственных машин и тракторов;
- назначение и правила применения простого слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- крепежные детали;
- наименование и маркировку металлов, масел, моющих составов, топлива, смазок;
- виды и принцип действия моечного оборудования, способы очистки и мойки сельскохозяйственных машин и оборудования, виды моечных средств;
- назначение и конструктивное устройство сельскохозяйственных машин и оборудования;
- технологическую последовательность разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования
- типы неисправностей, которые могут возникнуть в машинах, двигателях, блоках и агрегатах;
- симптомы, которые относятся к типам неисправностей;
- типы применения различного оборудования и программного обеспечения, используемого для диагностирования неисправностей;
- как выбрать, использовать и интерпретировать результаты диагностики и показания высокоточного измерительного инструмента для определения повторного использования компонента и системы;
- важность регулярного технического обслуживания, чтобы свести к минимуму износ и увеличить ресурс машин;
- принципы технологий, используемых в тяжелых транспортных средствах, включая: механические, пневматические, гидравлические, информационные, электрические, электронные;

- технические соединения, рабочие процессы, режимы работы, мощность и применение самоходных рабочих машин, машин, оборудование, агрегатов и систем;
- методы отбора, закупки и изучение необходимых материалов и изделий для изготовления, обслуживания и ремонта техники;
- технические соединения (агрегатирование), рабочие процессы, режимы работы и возможности использования самоходных рабочих машин, машин, оборудования и агрегатов;
- принципы изготовления комплектующих и оборудования по чертежам и эскизам;
- принципы изготовления конструкций и конструкций в металлостроительстве;
- сбор технических данных о рабочем процессе и результатах работы.

уметь:

- последовательно и старательно следовать правилам безопасности и гигиены труда;
- знать законодательство и лучшие практики в использовании соответствующих средств индивидуальной защиты, включая безопасную обувь и защиту глаз;
- выбирать, использовать, чистить и поддерживать инструменты в работоспособном состоянии;
- выбирать и использовать все материалы для работы правильно и безопасно;
- безопасно удалить химические вещества и нефтепродукты моющими средствами;
- подготовить рабочее место для выполнения запланированных задач;

- правильно спланировать рабочую зону для максимального повышения эффективности труда;
- поддерживать дисциплину, держать рабочую зону чистой, опрятной и безопасной;
- находить доступ, читать, понимать, анализировать и применять сложные технические средства и документы;
- выполнять точные измерения;
- оформлять документацию по доставке транспорта в сервис;
- эффективно реагировать на чрезвычайные ситуации;
- правильно расставлять приоритеты работ по срочности и потребностям клиента;
- эффективно работать независимо, автономно и без присмотра;
- продемонстрировать инициативу и аналитическое мышление;
- внедрять инновационные, но соответствующие решения в технических проблемах на рабочем месте;
- подбирать технологическое оборудование и режимы для очистки и мойки машин, узлов и деталей;
- производить операции по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования при ремонте;
- использовать нормативно-техническую документацию по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования;
- выявить, диагностировать и устранить причину неисправности и сбои в работе машины, двигателя, различных узлов и агрегатов;
- принимать обоснованные решения о диагностике неисправности на основе доказательств;
- использовать техническое оборудование и программное обеспечение для обнаружения и диагностики износа узлов и агрегатов;

- распознавать и диагностировать неисправности в механических системах двигателей, трансмиссий, электрических систем, гидравлических систем и информатики;
- устанавливать, обслуживать и оснащать аппаратуру управления, контроля систем и дополнительных устройств и аксессуаров;
- изготавливать конструкции в металле;
- проводить ремонтные работы на агрегатах трансмиссии, в том числе, дифференциале;
- ремонтировать коробки передач;
- выбирать и объяснять соотношение сил;
- проводить технические работы на двигателях;
- осуществлять техническое обслуживание и ремонт систем питания впрыском топлива Common Rail;
- осуществлять технические работы на электроустановках;
- проводить технические работы на гидротехнических системах;
- осматривать и ремонтировать гидравлические системы рулевого управления;
- измерять и устанавливать датчики нагрузки гидравлической системы;
- регулировать системы нагрузки в соответствии с данными производителя;
- проводить измерение эффективности гидравлических насосов;
- вычислять режим насоса для того, чтобы определить давление распределения интегральной тяги согласно данным производителя;
- проводить технические работы на специализированных открытых площадках для машин;
- регулировать рулевое управление, согласно инструкции изготовителя для систем передней оси;

- осуществлять выбор, закупку и оценку необходимых материалов и предметов для изготовления, обслуживания и ремонта;
- оценивать производительность и вносить коррективы во все системы, запчасти и аксессуары;
- проводить консультации по техническим соединениям, рабочим процессам, режимам работы и возможности использования самоходных рабочих машин, орудий, оборудования, агрегатов.

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

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

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»;
- профессиональным стандартом «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования» (утвержден приказом Минтруда России от 08 сентября 2014 г. № 619н);
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, находящиеся под риском увольнения, выпускники образовательных организаций; граждане, ищущие работу, уже имеющие диплом СПО.

Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: очная.

3.1 Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. и лаборатор. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 1. Теоретическое обучение	20	8	6	6	
1.1	Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере	14	6	6	2	Зачет
1.2	Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности	6	2	2	2	Зачет
2.	Раздел 2. Профессиональный курс	108	56	44	8	
2.1	Модуль 1. Электрика и электроника	30	16	12	2	Зачет
2.2	Модуль 2. Двигатель	30	16	12	2	Зачет
2.3	Модуль 3. Механический привод	26	12	12	2	Зачет
2.4	Модуль 4. Гидравлика	22	12	8	2	Зачет

3.	Квалификационный экзамен: - проверка теоретических знаний; - практическая квалификационная работа	18	-	-	18	Тест Экзамен
ИТОГО:		144	64	50	32	

3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. и лаборатор. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Теоретическое обучение	20	8	6	6	
1.1	<i>Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере</i>	14	6	6	2	<i>Зачет</i>
1.1.1	Интенсификация сельского хозяйства	2	2	-	-	-
1.1.2	Мониторинг техники (слежение за местоположением, уровнем топлива и другими параметрами)	4	4	-	-	-
1.1.3	Электронные карты полей и программное обеспечение для работы с ними	6	-	6	-	-
1.1.4	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет

1.2	Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности	6	2	2	2	<i>Зачет</i>
1.3.1	Требования охраны труда и техники безопасности	2	2	-	-	-
1.3.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»	2	-	2	-	-
1.3.3	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
2.	Раздел 2. Профессиональный курс	108	56	44	8	
2.1	Модуль 1. Электрика и электроника	30	16	12	2	<i>Зачет</i>
2.1.1	Общие сведения об электрооборудовании	2	2	-	-	-
2.1.2	Аккумуляторные батареи	4	2	2	-	-
2.1.3	Генераторные установки переменного тока	2	2	-	-	-
2.1.4	Система электрического пуска двигателей	4	2	2	-	-
2.1.5	Система освещения и сигнализации.	4	2	2	-	-
2.1.6	Контрольно-измерительные приборы	4	2	2	-	-
2.1.7	Диагностическое оборудование. Мультибрендовые сканеры.	4	2	2	-	-
2.1.8	Системы точного земледелия	4	2	2	-	-
2.1.9	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет

2.2	<i>Модуль 2. Двигатель</i>	30	16	12	2	<i>Зачет</i>
2.2.1	Классификация, устройство, работа ДВС	2	2	-	-	-
2.2.2	Кривошипно – шатунный механизм. Шатунно-поршневая группа	6	2	4	-	-
2.2.3	Механизм газораспределения. ТО газораспределительных механизмов тракторных двигателей	6	2	4	-	-
2.2.4	Смазочная система.	2	2	-	-	-
2.2.5	Система охлаждения	2	2	-	-	-
2.2.6	Система питания дизельного двигателя	2	2	-	-	-
2.2.7	Приборы системы подачи топлива. Форсунки. Топливные насосы секционного (рядного) типа. Регуляторы числа оборотов. Топливные насосы распределительного типа.	2	2	-	-	-
2.2.8	ТО системы питания дизельного двигателя. Устранение неисправностей.	6	2	4	-	-
2.2.9	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
2.3	<i>Модуль 3. Механический привод</i>	26	12	12	2	<i>Зачет</i>
2.3.1	Валы отбора мощности тракторов	2	2	-	-	-
2.3.2	ВОМ трактора МТЗ-82.1	4	2	2	-	-

2.3.3	Подготовка тракторов к работе с машинами, имеющими привод от заднего ВОМ. Переоборудование заднего навесного устройства трактора.	4	2	2	-	-
2.3.4	Устройство и работа пресс-подборщиков.	4	2	2	-	-
2.3.5	Проверка технического состояния и порядок проведения технического обслуживания при агрегатировании.	4	2	2	-	-
2.3.6	Агрегатирование пресс-подборщика	6	2	4	-	-
2.3.7	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
2.4	<i>Модуль 4. Гидравлика</i>	22	12	8	2	<i>Зачет</i>
2.4.1	Общее устройство и работа гидравлических навесных систем	8	4	4	-	-
2.4.2	Масляные насосы, гидроцилиндры. Распределители.	6	4	2	-	-
2.4.3	ТО гидросистем.	6	4	2	-	-
2.4.4	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
3	<i>Квалификационный экзамен</i>	18	-	-	18	<i>Тест Экзамен</i>
3.1	Проверка теоретических знаний: тестирование	2	-	-	2	Тест
3.2	Практическая квалификационная работа:	16	-	-	16	Экзамен
	ИТОГО:	144	64	50	32	

4. Учебная программа

1. Теоретическое обучение.

1.1. Современные профессиональные технологии.

1.1.1 Интенсификация сельского хозяйства.

Лекция. Применение передовых достижений научно-технического прогресса, рост использования более высокопроизводительных машин, улучшенных минеральных удобрений и средств защиты животных и растений, мелиорации земель, выведении новых высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур и высокопродуктивных пород животных.

1.1.2 Мониторинг техники (слежение за местоположением, уровнем топлива и другими параметрами)

Лекция. Отслеживание передвижений в реальном времени и история перемещений. Автоматическое получение отчётов. Контроль местоположения, скорости и отображением на карте и указанием временных меток, направления движения, фиксацией стоянок/остановок, возможностью выбора точек для показа детальной информации. Создание маршрутов и геозон. Контроль стиля вождения. Уведомления о необходимости ТО. Учет рабочего времени. Контроль заправок, уровня топлива в баке. Посещение геозон, контроль соблюдения технологии посева/ сбора. Топливный отчет. Отчет по количеству моточасов.

Практическая работа 1 Создание поля в программе «Google Планета Земля. Сохранение контура поля со всеми препятствиями в формате kml и перенос папки поля в память навигационного комплекса.

Практическая работа 2 Загрузка и обработка в режиме тренажер-симулятор поля с разбивкой гонов.

1.2. Требования охраны труда и техники безопасности.

1.2.1 Требования охраны труда и техники безопасности

Лекция. Законодательство и передовая практика в области охраны здоровья и безопасности в рабочей среде. Ассортимент и применение средств индивидуальной защиты, используемых техником-механиком. Диапазон использования и хранения инструментов и оборудования, используемых техником – механиком. Нормы безопасности при регулярном использовании химической и нефтяной продукции. Важность обеспечения комфортной рабочей среды, независимо от условий.

1.2.2 Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции

Практическое занятие. Эффективная организация рабочего места в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции.

2. Профессиональный курс.

2.1 Электрика и электроника

2.1.1 Общие сведения об электрооборудовании

Устройство и принцип работы электронной системы управления двигателем трактора.

2.1.2 Аккумуляторные батареи

Лекция Устройство и назначение АКБ. Работы, выполняемые при техническом обслуживании АКБ.

Практическое занятие. Выявление измеряемых параметров АКБ.

2.1.3 Генераторные установки переменного тока

Лекция Устройство и работа генератора переменного тока. Разборка, обнаружение, устранение неисправностей и сборка генератора трактора.

2.1.4 Система электрического пуска двигателей

Лекция Основные узлы и детали системы запуска. Основные неисправности в системе запуска двигателя.

Практическое занятие. Обнаружение и устранение неисправностей в системе запуска двигателя трактора.

2.1.5 Система освещения и сигнализации.

Лекция Устройство и назначение приборов освещения и сигнализации. Основные неисправности системы освещения и сигнализации трактора.

Практическое занятие Обнаружение и устранение неисправностей в системе освещения и сигнализации трактора, замена неисправных деталей

2.1.6 Контрольно-измерительные приборы

Лекция Устройство и назначение контрольно-измерительных приборов. Основные неисправности.

Практическое занятие Обнаружение и устранение неисправностей в работе приборов контроля трактора, замена неисправных деталей.

2.1.7 Диагностическое оборудование. Мультибрендовые сканеры.

Лекция Виды диагностики электрооборудования тракторов.

Практическое занятие Работа с диагностическим сканером.

2.1.8 Системы точного земледелия

Лекция Картирование полей для точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности). Поиск поля в программе «Google Планета Земля» по заданным координатам точки поля. Сохранение контура поля со всеми препятствиями в формате kml и перенос папки поля в память навигационного комплекса; загрузка параметров машинно - тракторного агрегата в память навигационного комплекса. Определение режимов обработки с/х культур; Определение площади поля, га; Определение времени расходования бака опрыскивателя, мин.

Практическая работа Создание поля в программе «Google Планета Земля. Сохранение контура поля со всеми препятствиями в формате kml и перенос папки поля в память навигационного комплекса. Загрузка и обработка в режиме тренажер-симулятор поля с разбивкой гонов.

2.2 Двигатель

2.2.1 Классификация, устройство, работа ДВС

Лекция Обзор современных ДВС, устройство и назначение.

2.2.2 Кривошипно – шатунный механизм.

Шатунно-поршневая группа

Лекция Назначение и устройство КШМ двигателя. Виды дефектовки. Размерные группы.

Практическая работа Разборка двигателя, дефектовка ЦПГ, составление дефектной ведомости..

Практическая работа Дефектовка деталей КШМ, составление дефектной ведомости.

2.2.3 Механизм газораспределения.

ТО газораспределительных механизмов тракторных двигателей

Лекция Устройство и назначение механизма газораспределения. Газораспределительный механизм дизельного ДВС.

Практическая работа Выполнение технологического процесса разборки газораспределительного механизма двигателя.

Практическая работа Регулировка теплового зазора клапанов двигателя.

2.2.4 Смазочная система.

Лекция Устройство и назначение смазочной системы.

2.2.5 Система охлаждения

Лекция Устройство и назначение системы охлаждения двигателя.

2.2.6 Система питания дизельного двигателя

Лекция Назначение, устройство и виды систем питания дизельного двигателя. Система питания CommonRail.

2.2.7 Приборы системы подачи топлива. Форсунки.

Топливные насосы секционного (рядного) типа. Топливные насосы распределительного типа.

Регуляторы числа оборотов.

Лекция Назначение и устройство топливного насоса, виды форсунок. Принцип работы топливных насосов.

2.2.8 ТО системы питания дизельного двигателя. Устранение неисправностей.

Лекция Основные операции, проводимы при ТО системы питания дизельного двигателя. Выявление неисправностей диагностическими приборами.

Практическая работа Установка ТНВД на трактор, проверка и регулировка угла опережения подачи топлива топливным насосом высокого давления.

Практическая работа Устранение неисправностей в системе питания дизельного двигателя. Проверка форсунок на работоспособность и устранение обнаруженных недостатков в их работе.

2.3 Механический привод

2.3.1 Валы отбора мощности тракторов

Лекция Назначение и устройство механизмов ВОМ. Виды приводов.

2.3.2 ВОМ трактора МТЗ-82.1

Лекция Задний ВОМ. Устройство и регулировки заднего ВОМ трактора МТЗ-82.1.

Практическая работа Регулировка тормозных механизмов, переключение на независимый или синхронный привод ВОМ.

2.3.3 Подготовка тракторов к работе с машинами, имеющими привод от заднего ВОМ. Переоборудование заднего навесного устройства трактора.

Лекция Проведение ЕТО трактора. Регулировка ЗНУ трактора.

Практическая работа. Регулировка ЗНУ трактора для работы с пресс-подборщиком.

2.3.4 Устройство и работа пресс-подборщиков.

Лекция Назначение и устройство пресс-подборщика. Пресс-подборщики для прессования массы в тюки прямоугольной формы. Пресс-подборщик рулонный. Основные регулировки и настройки.

Практическая работа Подготовка пресс-подборщиков к работе. Регулировка подборщика. Регулировка обматывающего аппарата.

2.3.5 Проверка технического состояния и порядок проведения технического обслуживания при агрегатировании.

Лекция Проведение ЕТО пресс-подборщика и трактора.

Практическая работа Проведение ЕТО пресс-подборщика и составление дефектной ведомости. Способы и правила соединения рабочих машин и сцепки с трактором. Особенности агрегатирования прицепных машин разного типа.

2.3.6 Агрегатирование пресс-подборщика

Лекция Техника безопасности и экологическая безопасность при агрегатировании машинно-тракторного агрегата.

Практическая работа Проведение ЕТО трактора, подъезд к прицепному устройству подборщика, соединение гидросистемы трактора и подборщика.

Практическая работа Установка карданного вала, подсоединение электрооборудования пресс-подборщика к бортовой системе трактора, настройка вязального аппарата. Проверка работоспособности всех механизмов.

2.4 Гидравлика

2.4.1 Общее устройство и работа гидравлических навесных систем

Лекция Виды движения жидкости. Основные физические свойства жидкости. Гидродинамика.

Лекция Устройство и назначение гидросистемы трактора. Основная и выносная гидросистемы трактора.

Практическая работа Изучение движения жидкости в гидросистеме на учебном стенде.

Практическая работа Изучение приборов контроля движения жидкости на гидравлическом стенде и снятие показаний.

2.4.2 Масляные насосы, гидроцилиндры. Распределители. Предохранительные и перепускные клапаны.

Лекция Назначение и устройство шестерёнчатых и коаксиальных масляных насосов. Устройство гидроцилиндров.

Лекция Назначение и устройство гидрораспределителей, предохранительных и перепускных клапанов.

Практическая работа Изучение работы и составление схемы на гидравлическом стенде с подключением силового цилиндра и другого оборудования.

2.4.3 ТО гидросистемы.

Лекция Устройство гидросистемы экскаватора – погрузчика ДжонДир 315.

Лекция Техническое обслуживание гидравлической системы погрузчика и экскаватора.

Практическая работа Замеры параметров давления в контрольных точках экскаватора и интерпретация показаний в дефектную ведомость.

5 Квалификационный экзамен

5.1 Тестирование

5.2 Экзамен

Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя	Раздел 1. Теоретическое обучение. Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере
2 неделя	
	Итоговая аттестация

*Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.

6 Организационно-педагогические условия реализации программы

6.1 Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3

Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Лаборатория, компьютерный класс	Лабораторные и практические занятия, тестирование, экзамен	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы

6.2 Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей 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 проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний (тестирование).