

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 «Мастер по ремонту и обслуживанию современных
сельскохозяйственных машин (по специальности
«Эксплуатация и ремонт с/х техники и оборудования»)»**

Рассмотрена и одобрена
на заседании предметной(цикловой)
комиссии специальных
дисциплин
Председатель Л.П. Селезнева
Протокол № 1 от « 31 » 08 2021 г.

Рекомендована Методическим советом
ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный
техникум»
Зам. директора по учебной работе
Т.В. Шитова
Протокол № 1 от « 31 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДПО «Мастер по ремонту и обслуживанию современных сельскохозяйственных машин (по специальности «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования)»

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

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование. «Мастер по ремонту и обслуживанию современных сельскохозяйственных машин (по специальности «Эксплуатация и ремонт с/х техники и оборудования»)».

1. Цели реализации программы

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки направлена на получение специальности «Эксплуатация и ремонт с/х техники и оборудования», необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации - «Мастер по ремонту и обслуживанию современных сельскохозяйственных машин».

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

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

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

- профессиональным стандартом «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования» (утвержден приказом Минтруда России от 08 сентября 2014 г. №619н);

- федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» (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 автомобилестроении» (Приказ Минтруда России от 28.10.2014 № 810н).

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

2.2 Требования к результатам освоения программы

Слушатель, освоивший образовательную программу, должен *знать*:

- Основные положения технического обслуживания и ремонта машин;
- Операции профилактического обслуживания машин технологию ремонта деталей и сборочных единиц электрооборудования, гидравлических систем и шасси машин и оборудования животноводческих ферм;

- Технологию сборки, обкатки и испытание двигателей и машин в сборе;

- Ремонтно – технологическое оборудование, приспособление, приборы и инструмент;

Уметь:

- Определять техническое состояние сельскохозяйственных машин.

- Осуществлять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.

- Производить текущий ремонт сельскохозяйственных машин.

- Проводить подготовку, оснастку, регулировку и настройку различных видов технологического оборудования.

- Выполнять разборочно – сборочные, дефектовочно – комплектовочные, обкатку и испытания машин и их сборочных единиц и оборудования;

- Применять современные способы и методы наладки технологического оборудования.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Всего часов: 250 часов.

Форма обучения: очная.

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе				Форма контроля
			лекции	практ. занятия	Самостоятельная работа	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Тема 1. Техническое обслуживание и технология диагностирования современных сельскохозяйственных машин	62	34	14	12	2	Зачет
2	Тема 2 Хранение техники	40	20	12	6	2	Зачет
3	Тема 3 Производственный процесс ремонта	14	12	-	-	2	Зачет
4	Тема 4 Технологические процессы ремонта и восстановления деталей	28	18	-	8	2	Зачет
5	Тема 5 Технология ремонта двигателей	54	30	14	8	2	Зачет
6	Тема 6 Технология ремонта шасси	24	14	-	8	2	Зачет
7	Тема 7 Технология ремонта с/х машин	22	8	6	6	2	Зачет
8	Итоговая аттестация	6				6	ДЭ
	ИТОГО:	250	136	46	48		

3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего час	том числе				Форма контроля
			лекции	практ. занятия	Самостоятельная работа	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5		6	7
1	Тема 1. Техническое обслуживание и технология диагностирования современных сельскохозяйственных машин	62	34	14	12	2	Зачет
1.1	Введение Передовая технология технического обслуживания машин. Современные способы технологических процессов ремонта.		2				
1.2	Система технического обслуживания и ремонта машин. Структура системы ТО и ремонта машин.		2				
1.3	Виды, содержание и периодичность технического обслуживания тракторов, комбайнов и автомобилей. Качество и надежность.		2				
1.4	Техническое обслуживание двигателей. Виды, содержание и периодичность технического обслуживания.		2				
1.5	Техническое обслуживание шасси. Виды, содержание и периодичность технического обслуживания.		2				
1.6	Техническое обслуживание гидросистем. Виды, содержание и периодичность технического обслуживания.		2				
1.7	Техническое обслуживание электрооборудования. Виды, содержание и периодичность технического обслуживания.		2				
1.8	Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин. Виды, содержание и периодичность технического обслуживания.		2				
1.9	Основные термины и определения диагностики. Термины и определения технической диагностики. Задачи, область применения и виды диагностирования. Организация диагностирования.		2				

1.10	Диагностирование двигателя внутреннего сгорания. Основные неисправности двигателей влияющие на работоспособность, долговечность и безотказность.	2					
1.11	Методы контроля работоспособности бензиновых двигателей. Диагностирование узлов и систем бензиновых двигателей мультимарочными сканерами (FCAR F7S-G)	2					
1.12	Методы контроля работоспособности дизельных двигателей. Диагностирование узлов и систем дизельных двигателей мультимарочными сканерами (FCAR F7S-G).	2					
1.13	Диагностирование шасси тракторов и автомобилей. Общее положение. Диагностирование узлов и агрегатов шасси тракторов.	2					
1.14	Диагностирование узлов и агрегатов шасси автомобилей						
1.15	Диагностирование гидросистем. Общие неисправности гидросистем. Дроссель-расходомер. Диагностирование узлов и агрегатов гидросистемы. Диагностирование навесного устройства гидросистемы.	2					
1.16	Диагностирование электрооборудования. Общие сведения. Проверка аккумуляторной батареи.	2					
1.17	Проверка агрегатов и приборов электрооборудования. (Стенд Э-250-02)	2					
1.18	ПЗ 1. Техническое обслуживание двигателя. (Д-240, Д-260, MERCEDES (OM460LA E3A/5, Камаз-740, ЯМЗ-236, Cummins)			2			
1.19	ПЗ 2. Техническое обслуживание шасси.			2			
1.20	ПЗ 3. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин. (ДОН-1500Б, ACROS 595plus)			2			
1.21	ПЗ 4. Техническое обслуживание АКБ при эксплуатации.			2			

1.22	ПЗ 5.Диагностирование дизеля.			2				
1.23	ПЗ 6.Диагностирование шасси тракторов и автомобилей.			2				
1.24	ПЗ 7.Диагностирование приборов электрооборудования.			2				
1.25	ПЗ 8.Диагностирование гидравлических систем. Манометр для проверки гидросистемы. Дроссель-расходомер.			2				
1.26	Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин.				2			
1.27	Агрегаты для проведения технического обслуживания.				2			
1.28	Передвижные заправочные агрегаты				2			
1.29	Автопередвижная мастерская.				2			
1.30	Оборудование пункта технического обслуживания.				2			
1.31	Техническое обслуживание специальных комбайнов.				2			
2	Тема 2 Хранение техники	40	20	12	6	2		Зачет
2.1	Организация хранения техники. Виды хранения техники. Поступление новой техники и ее сборка. Техническое обслуживание в период хранения и снятия машин с хранения.		2					
2.2	Материально-техническая база хранения техники. Места и способы хранения техники. Складские помещения для хранения деталей и узлов. Оборудование для подготовки к хранению и снятию машин с хранения.		2					
2.3	Подготовка машин к хранению. Очистка и мойка машин при подготовке к хранению. Герметизация внутренних полостей. (ДОН-1500Б, ACROS 595plus)		2					
2.4	Постановка тракторов и сельскохозяйственных машин на подставки и подкладки.		2					

2.5	Особенности хранения деталей, узлов и агрегатов. Хранение приводных ремней втулочно-роликовых и крючковых цепей.		2					
2.6	Хранение пневматических шин. Централизованное хранение аккумуляторных батарей.		2					
2.7	Централизованное хранение АКБ. Характеристика условий эксплуатации аккумулятора.		2					
2.8	Режимы хранения АКБ. Техника безопасности при хранении.		2					
2.9	Технология хранения машин. Методика составления технологических карт хранения и консервации сельскохозяйственной техники.		2					
2.10	Техническое обслуживание машин в процессе хранения. Снятие машин с хранения и подготовка их к работе.		2					
2.11	ПЗ 9.Расчет площадки для хранения техники.			2				
2.12	ПЗ 10.Постановка тракторов на хранение.			2				
2.13	ПЗ 11.Постановка сельскохозяйственных машин на хранение.			2				
2.14	ПЗ 12.Подготовка АКБ к хранению.			2				
2.15	ПЗ 13.Составление технологической карты хранения и консервации машин.			2				
2.16	ПЗ 14.Составление технологической карты снятия с хранения машин.			2				
2.17	Оборудование для подготовки к хранению.				2			
2.18	Материалы для хранения машин.				2			
2.19	Хранение пневматических шин.				2			
3	Тема 3 Производственный процесс ремонта	14	12	-	-	2	Зачет	

3.1	Определение и схема производственного процесса. Сущность производственного процесса ремонта машин.		2					
3.2	Схемы технологического процесса ТО и ремонта машин. Операции технологического и вспомогательного переходов.		2					
3.3	Разборка машин и сборочных единиц. Технологии разборки агрегатов и машин.		2					
3.4	Способы удаления различного рода загрязнений и отложений. Конструкция моечного оборудования и приспособления.		2					
3.5	Дефектация, комплектовка и сборка составных частей. Способы и средство применяемое при дефектации		2					
3.6	Проведение дефектации при восстановлении и разборке. Особенности комплектования сборочных единиц и сопряжений.		2					
3.7	Окраска машин после ремонта					2		
3.8	Оборудование при мойке, дефектации					2		
4	Тема 4 Технологические процессы ремонта и восстановления деталей	28	18	-	8	2	Зачет	
4.1	Способы восстановления деталей ручной сваркой и наплавкой. Сущность ручной электродуговой и газовой сварки.		2					
4.2	Особенности сварки деталей изготовленный из чугуна и алюминевых сплавов. Оборудование приспособление и инструмент, применяемые при сварке.		2					
4.3	Механизированные способы сварки и наплавки. Сущность процессов сварки и наплавки деталей под слоем флюса, среди защитных газов вобродуговой и электроконтактной сварки.		2					
4.4	Оборудование и материалы механизированных способов сварки и наплавки. Современные способы сварки и наплавки.		2					

4.5	Восстановление деталей электролитическим наращиванием и пластической деформацией.		2					
4.6	Восстановление деталей пластической деформацией. Способы и технология восстановления деталей полимерными материалами.		2					
4.7	Слесарно-механические способы восстановления деталей. Основные способы слесарно-механической обработки деталей. Оборудование, приспособление и инструмент.		2					
4.8	Восстановление посадок и взаимного расположения деталей. Способы восстановления посадок.		2					
4.9	Восстановление взаимного расположения деталей и сборочных единиц способом подгонки, регулировки и введения промежуточных деталей. Выбор рационального способа восстановления изношенных деталей.		2					
4.10	Восстановление деталей пайкой				2			
4.11	Упрочнение восстанавливаемых деталей				2			
4.12	Способы и технология электрической обработки деталей				2			
4.13	Выбор рационального способа восстановления изношенных деталей				2			
5	Тема 5 Технология ремонта двигателей	54	30	14	8	2	Зачет	
5.1	Ремонт блоков двигателей Основные дефекты и технология ремонта блоков и гильз		2					
5.2	Дефекты и ремонт коленчатых валов. Оборудование и контроль качества ремонта		2					
5.3	Ремонт шатунно-поршневого комплекта. Характерные неисправности и дефектовка. Технология ремонта поршневых пальцев, поршней и шатунов. Комплектование пригонка и сборка шатунно-поршневого комплекта		2					

5.4	Ремонт механизма газораспределения. Характерные неисправности их внешние признаки и способы определения.		2				
5.5	Технология ремонта деталей газораспределительного механизма. Сборка головки и притирка клапанов, контроль качества ремонта		2				
5.6	Ремонт системы питания бензиновых двигателей. Характерные неисправности узлов системы питания дизельных и карбюраторных двигателей		2				
5.7	Ремонт системы питания дизельных двигателей. Характерные неисправности узлов системы питания дизельных и карбюраторных двигателей		2				
5.8	Технология ремонта узлов и деталей системы питания бензиновых двигателей. Испытания и регулировка узлов топливной аппаратуры на стендах		2				
5.9	Технология ремонта узлов и деталей системы питания дизельных двигателей. Испытания и регулировка узлов топливной аппаратуры М-107Э, 04К, КИ-921М, стенд-приставка для "Common Rail"		2				
5.10	Ремонт сборочных комплектов и деталей систем смазки и охлаждения. Неисправности сборочных единиц и деталей систем смазки и охлаждения.		2				
5.11	Технология ремонта сборочных единиц и деталей систем смазки. Сборка, обкатка и испытание		2				
5.12	Ремонт электрооборудования. Причины и характер износа сборочных единиц и элементов электрооборудования. Оборудование.		2				
5.13	Технология ремонта. Особенности сборки и регулировки узлов электрооборудования		2				

5.14	Ремонт гидросистем. Износ и повреждение типичных деталей, способы и средство их определения. Технология-ремонта. Оборудование		2					
5.15	Сборка, обкатка и испытание двигателей. Технологическая последовательность сборки. Обкатка и испытание двигателя. Оборудование		2					
5.16	ПЗ 15. Дефектация коленчатого вала двигателя			2				
5.17	ПЗ 16. Проверка технического состояния цилиндрико-поршневой группы			2				
5.18	ПЗ 17. Дефектация деталей и узлов механизма газораспределения			2				
5.19	ПЗ 18. Проверка и регулировка форсунок. (Стенд М-107Э)			2				
5.20	ПЗ 19. Шлифовка клапанов			2				
5.21	ПЗ 20. Притирка клапанов			2				
5.22	ПЗ 21. Расточка гильз цилиндров			2				
5.23	Ремонт системы смазки двигателей				2			
5.24	Ремонт системы охлаждения двигателей				2			
5.25	Влияние различных масел на двигатель				2			
5.26	Влияние различных антифризов на двигатель				2			
6	Тема 6 Технология ремонта шасси	24	14	-	8	2	Зачет	
6.1	Ремонт рам и типовых деталей трансмиссии. Типичные неисправности и способы их определения. Технология ремонта. Оборудование, приспособление, инструмент		2					
6.2	Ремонт сцепления. Характерные неисправности сборочных единиц и способы их определения. Технология ремонта. Особенности сборки и регулировки		2					

6.3	Ремонт тормозной системы. Характерные неисправности сборочных единиц и способы их определения. Технология ремонта. Особенности сборки и регулировки		2					
6.4	Ремонт рулевого управления. Характерные неисправности сборочных единиц и способы их определения Технология ремонта. Особенности сборки и регулировки		2					
6.5	Ремонт ходовой части гусеничных тракторов Неисправности сборочных единиц, износы типичных деталей и способы их определения Технология ремонта. Оборудование, приспособление, инструмент		2					
6.6	Ремонт ходовой части колесных тракторов Неисправности сборочных единиц, износы типичных деталей и способы их определения Технология ремонта.		2					
6.7	Сборка, обкатка тракторов и автомобилей. Технологические особенности сборки узлов и агрегатов машин. Обкатка испытаний сборочных единиц. Технологическая последовательность сборки тракторов и автомобилей. Обкатка машин, контроль качества сборки		2					
6.8	Контроль качества ремонта рулевого управления					2		
6.9	Контроль качества ремонта рам					2		
6.10	Контроль качества ремонта сцепления, тормозной системы					2		
6.11	Контроль качества ремонта ходовой части гусеничных тракторов					2		
7	Тема 7 Технология ремонта с/х машин	22	8	6	6	2	2	Зачет

7.1	Ремонт почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин. Износы и повреждения деталей рабочих органов и механизмов. Технология ремонта. Особенности сборки и регулировки машин		2					
7.2	Ремонт силосоуборочных комбайнов. Характерные неисправности узлов и агрегатов и их способы определения. Технология ремонта основных узлов и агрегатов.		2					
7.3	Ремонт зерноуборочных комбайнов. Характерные неисправности узлов и агрегатов и их способы определения. Технология ремонта основных узлов и агрегатов.		2					
7.4	Ремонт машин и оборудования животноводческих ферм. Неисправности и способы определения машин и оборудования животноводческих ферм. Технология		2					
7.5	ПЗ 22 Проверка технического состояния плугов				2			
7.6	ПЗ 23 Проверка технического состояния культиваторов				2			
7.7	ПЗ 24 Проверка технического состояния посевных машин				2			
7.8	Контроль качества ремонта почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин					2		
7.9	Контроль качества ремонта зерноуборочных комбайнов					2		
7.10	Контроль качества ремонта силосоуборочных комбайнов					2		
8	Итоговая аттестация	6					6	
8	Демонстрационный экзамен	6					6	ДЭ
	ИТОГО:	250	136	46	48		20	

4. Календарный учебный график (порядок освоения разделов, дисциплин)

Период обучения (дни, недели)*	Наименование раздела, модуля
1 неделя	Тема 1. Техническое обслуживание и технология диагностирования современных тракторов
2 неделя	
	Итоговая аттестация
* Точный порядок реализации разделов обучения определяется в расписании занятий.	

5. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория «Техническое обслуживание и ремонт машин»,	Лекции, консультации, промежуточная аттестация	-Рабочее место преподавателя -1; -рабочие места обучающихся - 25 шт.; -компьютер, мультимедийный проектор.
Лаборатория «Техническое обслуживание и ремонт машин»,	Практические занятия	- стенды для позиционной работы с агрегатами, - агрегаты и механизмы шасси, - наборы слесарных и измерительных инструментов, - макеты агрегатов в разрезе.

<p>Мастерская по Эксплуатации с/х машин (аттестованный центр проведения демонстрационного экзамена по компетенции «Эксплуатация с/х машин»)</p>	<p>Практические занятия Демонстрационный экзамен</p>	<ul style="list-style-type: none"> - МТЗ-82.1, МТЗ-1221.3, Т-150К, Кировец К-735 «Премиум», ДОН-1500Б, ACROS 595plus, «Faresin») - Двигатель А-41; - оправка поршневых колец; - фиксатор распределительных валов; - нутромер индикаторный НИ - 100 - 0,01; - набор для снятия и установки поршневых колец; - рассухариватель; - съемник для масляных уплотнений; - микрометр 0-25; - микрометр 25-50; - 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; - кантователь; - индикатор часового типа; - маслѐнка; - переходник 3/8" > 1/2"; - переходник 3/8" > 1/4"; - струбцина; - набор щупов; - верстак; - стол; - стул; - компьютер. - подъемник, - оборудование для замены эксплуатационных жидкостей (бочка для слива и откачки масла, аппарат для замены тормозной жидкости, масляный нагнетатель), - переносная лампа, - вытяжка для отработавших газов, - комплект демонтажно-монтажного инструмента и приспособлений - набор контрольно-измерительного инструмента; (штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор щупов).
---	--	---

6. 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. Типовое задание демонстрационного экзамена включает в себя:

- 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. Информационное обеспечение обучения. Основные источники:

1. Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. - М.: Форум-Инфра, 2013.
2. Зангиев А.А., Шпилько А.В., Левшин А.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка. - М.: КолосС, 2007.
3. Кузнецов А.В. Топливо и смазочные материалы. - М.: КолосС, 2004
4. Кирсанов В.В., Мурусидзе Д.Н., Некрашевич В.Ф. Механизация и технология животноводства. - М.: КолосС, 2010.
5. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. - М.: КолосС, 2013.
6. Кленин Н.И., Киселев С.Н., Левшин А.Г. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. - М.: КолосС, 2014.
7. Пучин Е.А. Технология ремонта машин. - М.: КолосС, 2007.
8. Интернет-источники

Дополнительные источники:

1. Зангиев А.А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учебное пособие. Международная ассоциация «Агрообразование». — М.: КолосС, 2006
2. Трудовой кодекс РФ. - М.: Профиздат, 2017
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. - Москва, 2001-2016. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>; (дата обращения: 04.08.2016). - Доступ по логину и паролю.
4. Методические указания