

СОГЛАСОВАНО
Начальник муниципального
казённого учреждения
Ялutorовского района
«Отдел образования»


Н.А. Рязанов
« 01 » сентября 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Центра
непрерывного аграрного
образования Тюменской
области ГАПОУ ТО
«Агротехнологический
колледж»


О.Н. Фаргиева
« 01 » сентября 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор государственного
автономного профессионального
образовательного
учреждения Тюменской области
«Агротехнологический колледж»


В.Н. Агапов
« 01 » сентября 2026 г.

ПРОГРАММА
профильной подготовки в рамках сетевого проекта
«Агропоколение» (Агрокласс)
«Мастер-наладчик по техническому обслуживанию машинно-тракторного парка»

Форма обучения: очная

Квалификации выпускника: 18545 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных
машин и оборудования - 2 разряд

Нормативный срок обучения: 7 месяцев

2026 г.

Программа профильной подготовки школьников «Мастер наладчик по техническому обслуживанию машинно-тракторного парка» Центра непрерывного аграрного образования Тюменской области разработана на основе профессионального стандарта «Слесарь - ремонтник», утверждённый приказом Минтруда России от 08.09.2014 N 619н (зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2014 N 34287).

Эксперт:

Охотников Александр Валентинович, директор ООО «Чайка», Ялуторовский район

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области "Агротехнологический колледж"

Разработчики:

1. Мерзлякова Татьяна Юрьевна, методист ЦНАО ТО.
2. Пантюхов Андрей Михайлович, преподаватель ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж».
3. Салмин Тимофей Степанович, преподаватель ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Цели реализации программы	4
2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения	4
2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации	4
2.2. Требования к результатам освоения программы	5
3. Структура и содержание программы	6
3.1. Учебный план	6
3.2. Учебно-тематический план	7
4. Материально-технические условия реализации программы	16
5. Учебно-методическое обеспечение программы	18
5.1. Основная литература	18
5.2. Дополнительная литература	18
5.3. Электронные ресурсы	19
6. Оценка качества освоения программы	19
6.1. Промежуточная аттестация	19
6.2. Итоговая аттестация	28

ПРОГРАММА
профильной подготовки в рамках сетевого проекта
«Агропоколение» (агрокласс) для лиц, являющихся обучающимися
общеобразовательных организаций Тюменской области
наименование программы
«Мастер наладчик по техническому обслуживанию
машинно-тракторного парка»

1. Цели реализации программы

Главная задача сельского хозяйства – обеспечение населения продовольствием. И от того, в каком количестве будет производиться продукция и какого она будет качества, зависит здоровье нации. Аграрный сектор значительно влияет на инфраструктуру сельской местности, обеспечивая деревенских жителей рабочими местами.

Необходимость реализации программы «Мастер наладчик по техническому обслуживанию машинно-тракторного парка» с присвоением квалификации 18545 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования 2 разряда связана тем, что аграрное производство развивается ежегодно и найти хорошего специалиста, умеющего работать на современном оборудовании не так просто. Специалисты сельскохозяйственной отрасли все чаще пользуются новыми технологиями, проводятся крупные выставки, на которых можно узнать о новинках оборудования и техники.

Профильность программы достигается формированием компетенций по сельскохозяйственной грамотности, а также первоначальных навыков выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования сельскохозяйственного назначения, в т. ч. тракторов и комбайнов на гусеничном и колесном ходу. Выпускники сельской школы станут биологически, экологически и экономически грамотными землепользователями как минимум в масштабах личного подсобного хозяйства.

Целями программы являются: развитие у школьников личностных качеств; формирование общекультурных универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями нормативно-правовой документацией по профессиональной подготовке.

В соответствии с поставленными целями, задачами являются:

- дать представление школьникам о специфике профессии связанной с сельскохозяйственной техникой и оборудованием;
- обучить школьников выполнению обобщенных трудовых функций;
- расширить знания в области физики и растениеводства;
- подготовить школьников к работе на профильных предприятиях и в организациях.

2. Требования к результатам обучения.

Планируемые результаты обучения.

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

Программа предназначена для освоения профессии 18545 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования и разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей

служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 г. N 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (с изменениями и дополнениями) с изменениями и дополнениями от 21.08.2013, 20.01, 26.05, 27.10.2015 г.

- приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- распоряжением Правительства Тюменской области от 25 марта 2021 г. № 211-рп «О внесении изменений в распоряжение от 27.10.2016 №1222-рп»;

- единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих/ (ЕТКС), 2019; выпуск № 2 ЕТКС, утверждённый постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645) «Слесарные и слесарно-сборочные работы», параграф 134 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования, 2 разряд;

- профессиональным стандартом «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования», утверждённый приказом Минтруда России от 08.09.2014 N 619н (зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2014 N 34287);

- техническим описанием компетенции Ворлдскиллс «Эксплуатация сельскохозяйственных машин».

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к образованию. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения и социального развития РФ.

Категория слушателей – школьники 8-11 классов.

Трудоемкость обучения: 138 академических часов.

Форма обучения: очная, с использованием дистанционных образовательных технологий.

Присваиваемый квалификационный разряд – 2 разряд с получением свидетельства об уровне квалификации установленного образца.

2.2. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы слушатель должен:

2.2.1. Знать:

3-1 Виды и принцип действия моечного оборудования, способы очистки и мойки сельскохозяйственных машин и оборудования, виды моечных средств.

3-2 Назначение и конструктивное устройство сельскохозяйственных машин и оборудования.

3-3 Технологическую последовательность разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования.

3-4 Назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, слесарных инструментов и приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования.

3-5 Способы и параметры оценки качества проведенных разборочно-сборочных работ.

3-6 Технические условия и основные приемы слесарных работ по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.

3-7 Требования безопасности и охраны труда.

3-8 Особенности аграрного производства;

3-9 Структуру и современные формы ведения агробизнеса.

2.2.2. Уметь:

У-1 Подбирать технологическое оборудование и режимы для очистки и мойки машин, узлов и деталей.

У-2 Осуществлять выбор и использование инструментов, приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования.

У-3 Производить операции по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования при ремонте.

У-4 Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда.

У-5 Использовать контрольно-измерительный инструмент для выявления неисправных узлов и механизмов.

У-6 Выполнять основные приемы слесарных работ по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.

У-7 Ориентироваться в понятийном аппарате и решать задания по экономике, праву и растениеводству.

У-8 Разрабатывать основные формы бизнес-плана.

2.2.3. Обладать профессиональными компетенциями:

ПК-1 Выполнять работы по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования.

ПК-2 Выполнять простейшие работы по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.

2.2.4. Выполнять трудовые действия:

ТД-1 Очистка и мойка машин, агрегатов, узлов и деталей.

ТД-2 Снятие агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.

ТД-3 Разборка агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования на детали.

ТД-4 Сборка агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.

ТД-5 Установка узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.

ТД-6 Оценка качества проведенных разборочных и сборочных работ

ТД-7 Выявление неисправных узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.

ТД-8 Ремонт простейших узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.

3. Структура и содержание программы

3.1. Учебный план

№ п/п	Наименование учебных курсов, дисциплин, модулей, практик	Всего академических часов, из них:	В том числе			Промежуточный и итоговый контроль	Форма контроля
			Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
I	Теоретическое обучение	96					
1.1	Модуль 1. Введение в мир аграрного производства	32	14,6	17		0,4	
1.1.1	Дисциплина 1. Характеристика аграрного производства	10	3,8	6		0,2	Зачёт
1.1.2	Дисциплина 2. Современные агротехнологии растениеводства	22	10,8	11		0,2	Зачёт
1.2	Модуль 2. Устройство, и ремонт сельскохозяйственных машин	64	27,4	36		0,6	
1.2.1	Дисциплина 1. Охрана труда	8	3,8	4		0,2	Зачёт
1.2.2	Дисциплина 2. Общее устройство сельскохозяйственных машин	14	5,8	8		0,2	Зачёт
1.2.3	Дисциплина 3. Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	42	17,8	24		0,2	Зачёт
II.	Практическое обучение	36			35	1	Зачёт
III.	Итоговая аттестация	6					
3.1	Консультации	-					
3.2	Квалификационный экзамен, в том числе	6				6	
3.2.1	Демонстрационный экзамен	6				6	ДЭ
	ИТОГО:	138	42	53	35	8	

3.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование учебных курсов, дисциплин, модулей, разделов и тем практик	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов (теория)	Объем часов (ЛПЗ, практика)	Формируемые умения/ знания/ ТД
1	2	3	4	5	6
I.	Теоретическое обучение		42	53	
1.	Модуль 1. Введение в мир аграрного производства		15	17	
1.1.	Дисциплина 1. Характеристика аграрного производства		4	6	
Тема 1. Выбор профессии		Содержание	1,8	4	3-8; У-7
		1. Обзор рынка труда по сельскохозяйственному направлению. 2. Обзор учебных заведений региона, готовящих кадры для различных отраслей сельского хозяйства. 3. Выбор профессии: принципы и подходы к выбору профессиональной деятельности. 4. Мотивация учащихся в выборе сельскохозяйственных профессий.	1,8		
		Практическое занятие № 1			
		Вводная диагностика: тестирование по биологии и основам сельского хозяйства; по выбору профессии,		2	
		Практическое занятие № 2			
		Вводная диагностика: тестирование по профессиональной диагностики склонностей и интересов учащихся. Дискуссия «Какую профессию я выбираю?».		2	
Тема 2. Зеленые технологии» и органическое сельское хозяйство		Содержание	2	2	3-8; У-7
		1. «Зеленая революция» и ее вклад в развитие растениеводства: выведение новых сортов растений, искусственное орошение земель, использование новейших технологий и удобрений. 2. Органическое (экологичное) сельское хозяйство. 3. Принципы органического земледелия (здоровья, экологии, справедливости). 4. Методы органического сельского хозяйства	2		

1	2	3	4	5	6
		(использование органических удобрений, севооборот, биологические методы борьбы с вредителями и др.). 5. Преимущества и недостатки органического сельского хозяйства.			
		Практическое занятие № 3		2	
		Аспекты сборки и программирования робототехнического устройства.			
Зачёт по дисциплине 1			0,2		
1.2.	Дисциплина 2. Современные агротехнологии растениеводства		11	11	
Тема 1. Агротехнологии		Содержание	1,8	4	3-8; У-7
		1. Информационные технологии в растениеводстве: точное земледелие. 2. Робототехника в растениеводстве. 3. Биотехнологии в растениеводстве. 4. Вермитехнология. 5. Нанопрепараты и наноудобрения: обработка наночастицами сельскохозяйственной техники; нанотехнологии в переработке аграрной продукции.	1,8		
		Практическое занятие № 4			
		Экскурсия на современное агротехнологическое предприятие Ялutorовского района.		4	
Тема 2. Гидропоника. Историческая справка		Содержание	1	-	
		1. История выращивания растений на водной среде. 2. Вклад в развитие гидропонии Ф. Кнопа, К.А. Тимирязева, Д.Н. Прянишникова и др. 3. Преимущества и недостатки гидропонии.	1		
Тема 3. Основные направления гидропонии		Содержание	1	2	3-8; У-7
		1. Агрегатопоника, хемопоника, ионитопоника, аэропоника – и их востребованность в различных отраслях народного хозяйства. 2. Основные системы и технологии выращивания растений на гидропонике. 3. Пассивные и активные системы. 4. Система глубоководных культур, система периодического	1		

1	2	3	4	5	6
		затопления, система капельного полива, аэропоника, техника питательного слоя (NFT).			
		Практическое занятие № 5		1	
		Оценка качества субстратов для агрегатопоники, хемопоники и ионитопоники. Приготовление раствора для гидропонии из готовых растворов.			
		Практическое занятие № 6		1	
		Промышленные бытовые системы для выращивания растений на гидропонике, технические особенности и сборка системы домашний сад.			
Тема 4. Философия бережливого производства		Содержание	1	1	3-8; У-7
		1. Принципы бережливого производства. 2. Идеалы бережливого производства. Потери. 3. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.	1		
		Практическое занятие № 7		1	
		Поиск потерь в производственном процессе - выработка практических навыков обнаружения потерь в производственном процессе.			
Тема 5. Инструментарий бережливого производства		Содержание	2	1	3-8; У-7
		1. Система 5С. 2. Стандартизированная работа. Хронометраж. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР). 3. Управление потоком создания ценности. Поток единичных изделий. 4. Быстрая переналадка SMED. TPM - всеобщее обслуживание оборудования. 5. Плановое и автономное обслуживание оборудования. 6. Решение проблем. Производственный анализ. Командообразование.	2		
		Практическое занятие № 8		1	
		Расчет численности персонала участка технического обслуживания сельскохозяйственной техники. Решение			

1	2	3	4	5	6
		производственной проблемы.			
Тема 6. Основы агробизнеса и предпринимательства	Содержание		2	1	3-9; У-8
	1. Правовые основы организации. 2. Особенности функционирования малых форм хозяйствования как свободного предпринимательства, проблемы, перспективы развития. 3. Грантовая поддержка начинающих предпринимателей. 4. Производственная деятельность, получение и реализация собственной сельскохозяйственной продукции. 5. Бизнес партнерство. 6. Механизмы франчайзинга, понятие франшизы. 7. Технология принятия предпринимательских решений в агробизнесе.		2		
	Практическое занятие № 9			1	
	Принятие предпринимательских решений в агробизнесе.				
Тема 7. Бизнес-планирование, его цели и задачи, функции	Содержание		2	2	3-9; У-8
	1. Бизнес-план – общие требования к документу. 2. Формулировка идеи, цели бизнес-планирования. 3. Резюме. 4. Виды товаров (услуг). 5. Рынки сбыта товаров (услуг). Конкуренция на рынках сбыта. 6. План маркетинга. 7. План агропроизводства. Организационный план. 8. Правовое обеспечение деятельности. Оценка риска. 9. Финансовый план. 10. Изучение источников необходимой информации.		2		
	Практическое занятие № 10			2	
	Составление резюме бизнес-плана.				
Зачёт по дисциплине 2			0,2		
1.	Модуль 2. Устройство и ремонт сельскохозяйственных машин		32	32	
1.1.	Дисциплина 1. Охрана труда		4	4	
Тема 1. Производственная охрана труда	Содержание		1,8	2	3-7; У-4
	1. Безопасность труда при погрузочно-разгрузочных и		1,8		

1	2	3	4	5	6
		транспортных работах. 2. Требования безопасности к конструкции сельскохозяйственной техники. 3. Требования безопасности к слесарному инструменту и приспособлениям.			
		Практическое занятие № 11		2	
		Составление перечня средств защиты для работников предприятий. Общие требования к техническому состоянию рабочего оборудования.			
Тема 2. Экологическая, пожарная безопасность и санитария		Содержание	2	2	3-7; У-4
		1. Требования экологической безопасности при ремонте сельскохозяйственной техники. 2. Основные сведения о производственной санитарии. 3. Обеспечение пожарной безопасности и требования пожарной безопасности на складах и в ремонтных мастерских.	2		
		Практическое занятие № 12		2	
		Законодательство об охране труда			
Зачёт по дисциплине 1			0,2		
1.2.	Дисциплина 2. Общее устройство сельскохозяйственных машин		6	8	
Тема 1. Устройство и эксплуатация сельскохозяйственных машин		Содержание	1,8	2	3-2; У-4; ТД-8
		1. Классификация сельскохозяйственных машин. 2. Основные сборочные единицы сельскохозяйственных машин. 3. Технические характеристики сельскохозяйственных машин.	1,8		
		Практическое занятие № 13		2	
		Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.			
Тема 2. Разборка и сборка агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования на детали		Содержание	2	4	3-1; 3-3; У-1; У-2; У-3; ТД-1; ТД-2
		1. Назначение и оснащение стационарных и передвижных средств ремонта. 2. Порядок и правила проведения операций по сборке и установке агрегатов и сборочных единиц самоходных	2		

1	2	3	4	5	6
		сельскохозяйственных машин и тракторов. 3. Порядок и правила использования средств ремонта. 4. Условия регулировки агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственной техники в стационарных и полевых условиях			
		Практическое занятие № 14			
		Наружная очистка и мойка машин с соблюдением экологических требований.		2	
		Практическое занятие № 15			
Тема 3. Слесарные работы по восстановлению деталей сельскохозяйственных машин		Сборка и установка агрегатов и сборочных единиц сельскохозяйственных машин.		2	3-4; 3-5; 3-6; У-6; ТД-5; ТД-7
		Содержание	2	2	
		1. Понятие о ремонте машин и слесарных работах. 2. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой, пластической деформацией, сваркой, наплавкой, металлизацией, электролитическим наращиванием, с помощью клея, паст и полимерных материалов. 3. Пайка, лужение, восстановление резьбовых соединений. 4. Шабрение. 5. Притирка. 6. Средства механизации ремонта.	2		
		Практическое занятие № 16			
Зачёт по дисциплине 2		Слесарные способы ремонта		2	
			0,2		
1.3.	Дисциплина 3. Ремонт сельскохозяйственной техники		18	24	
Тема 1. Надежность тракторов, сельскохозяйственных машин		Содержание	4	4	3-5; У-2; У-5; ТД-6
		1. Основные понятия и определения. 2. Оценочные показатели надежности, виды трения, смазки и изнашивания деталей машин. 3. Меры по снижению интенсивности изнашивания, виды повреждения и разрушения деталей и меры их предупреждения. 4. Предельное состояние машины и ее составных частей,	4		

1	2	3	4	5	6
		допустимый износ деталей, основные направления повышения надежности.			
		Практическое занятие № 17			
		Определение надёжности тракторов, сельскохозяйственных машин		4	
Тема 2. Диагностирование машин		Содержание	3,8	4	3-5; У-2; У-5; ТД-6; ТД-7
		1. Основные понятия и определения. 2. Характеристика методов поиска неисправностей при техническом обслуживании машин. 3. Алгоритм диагностирования. 4. Средства диагностирования.	3,8		
		Практическое занятие № 18		4	
		Параметры технического состояния.			
Тема 3. Ремонт узлов и деталей		Содержание	10	16	3-6; У-6; ТД-7; ТД-8
		1. Ремонт двигателя. Восстановление блоков цилиндров и коленчатых валов 2. Ремонт системы питания. 3. Дефекты жидкостного насоса, масляных насосов, радиатора: ремонт, проверка рабочего состояния, техническое обслуживание систем охлаждения и смазки. 4. Ремонт сцепления, регулировки и техническое обслуживание. 5. Ремонт тормозов. 6. Ремонт ходовой части тракторов. 7. Ремонт трансмиссии трактора	10		
		Практическое занятие № 19		4	
		Ремонт дизельного двигателя Д-240			
		Практическое занятие № 20		4	
		Ремонт топливной аппаратуры трактора			
		Практическое занятие № 21		2	
		Ремонт сцепления трактора			
		Практическое занятие № 22		2	
		Ремонт водяного насоса и компрессора трактора.			
		Практическое занятие № 23		2	

1	2	3	4	5	6
		Ремонт рулевого управления трактора.			
		Практическое занятие № 24		2	
		Ремонт трансмиссии трактора.			
Зачёт по дисциплине 3			0,2		
II.	Практическое обучение			36	ПК-1; ПК-2; ТД-1; ТД-2; ТД-3; ТД-4; ТД-5; ТД-6; ТД-7; ТД-8
III.	Итоговая аттестация			6	
3.1.	Консультация		-		
3.2.	Квалификационный экзамен:			6	ПК-1; ПК-2; ТД-1; ТД-2; ТД-3; ТД-4; ТД-5; ТД-6; ТД-7; ТД-8
	Демонстрационный экзамен			6	
Всего			42	96	

4. Материально-технические условия реализации программы

№ п/п	Наименование мастерской/ лаборатории/ аудитории	Материально-техническое оснащение мастерской/ лаборатории/аудитории (используемое оборудование, материалы)	Реализуемые часть образовательной программы (модули, темы, разделы)
1	2	3	4
1	Мастерская «Эксплуатация сельскохозяйст- венных машин»	<u>Оборудование:</u> - рабочее место для мастера ПО – 1 шт.; - компьютер, стол и стул учительский, доска; телевизор; - рабочие места для обучающихся: 12 шт.; - интерактивная доска (проецирующий экран); - мультимедийный проектор; - комплекты узлов и агрегатов систем тракторов; - макеты и натуральные образцы колесных и гусеничных тракторов; - сканеры диагностические; - нагрузочный стенд с двигателем; - дизельный двигатель на мобильной платформе, - стенды, макеты и образцы сельскохозяйственной и мелиоративной технике, ее узлов и агрегатов; - комплекты оборудования по контролю состояния тракторов и сельскохозяйственной техники; - подъемник; - верстак слесарный одноместный с подъемными тисками; - компрессор; - установка вулканизаторная; - стеллажи; - пресс винтовой ручной; - станок обдирочно-шлифовальный; - станок сверлильный; - станок заточный; - трактора колесный МТЗ-82. <u>Инструменты:</u> - тележки инструментальные; - штангенциркуль; - микрометр; - набор щупов; - набор контрольно-измерительного инструмента; - наборы слесарного инструмента. - комплект оснастки мастера по ТО	Модуль 2. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственных маши. Дисциплина 1. Охрана труда Дисциплина 2. Общее устройство сельскохозяйственных машин Дисциплина 3. Ремонт сельскохозяйственной техники. Практическое обучение. Итоговая аттестация.

1	2	3	4
		и ремонту МТП ОРГ-4999А; - комплект диагностических средств КИ-13919; <u>Расходные материалы:</u> - пластины металлические.	
2	Мастерская «Сельскохозяйственные биотехнологии»	<u>Оборудование:</u> - лабораторная мебель (стол-мойка 5 шт., стол лабораторный 7 шт., стул лабораторный 5 шт. и 5 сушилок для пробирок) - ламинарный бокс – 5 шт. - весы лабораторные - 5 шт. - микроскоп – 5 шт. - навигационный комплекс системы точного наблюдения - пресс-подборщик - стерилизатор - стол медицинский (СМИ-02-01-М инструментальный) – 5 шт. - плитка электрическая (ЕСО-233НР (2 комф.) – 5 шт. - шкаф для химреактивов ЛАБ-800 ШР – 5 шт. - стерилизатор воздушный (ГП-40 СПУ) – 1 шт. - стол-мойка ЛАБ-800МО – 1 шт. <u>Инструменты:</u> - химическая посуда рН-метр рН-150 МИ (в комплекте 1 электрод) – 5 шт. - мешалка магнитная ПЭ 6110, с подогревом, одноместная – 5 шт. - пенал металлический для стерилизации пипеток – 5 шт. - скальпель брюшистый – 5 шт. - пинцет анатомический общего назначения – 5 шт. - пинцет анатомический общего назначения (стандартный, узкий) – 5 шт. - игла препарировальная (прямая) - 5 шт. - дозатор ЛЕНПИПЕТ БЛЭК, переменного объема, 1 канальный (100-1000 мкл) -5 шт. - дозатор ЛЕНПИПЕТ БЛЭК, переменного объема, 1 канальный (10-100 мкл) -5 шт. - штатив для дозатора ПС (на 6 дозаторов) – 5 шт. - коробка стерилизационная (КСКФ-	Модуль 1. Введение в мир аграрного производства Дисциплина 1. Характеристика аграрного производства Дисциплина 2. Современные агротехнологии растениеводства

1	2	3	4
		- 5 шт.	

5. Учебно-методическое обеспечение программы

5.1. Основная литература:

1. Верещагин Н. И. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / [Н. И. Верещагин, А. Г. Левшин, А. Н. Скороходов и др.]. – 8-е изд., стер. – М.: Академия, 2018. – 416 с.
2. Синельников А. Ф. Эксплуатация и техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр Академия, 2020. - 306с.
3. Синельников А.Ф. Выполнение слесарных работ по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования -М.: Издательский центр Академия, 2020. - 304с.
4. Бендюков, М. Азбука профориентации / М. Бендюков, И. Соломин, М. Ткачев. - М.: Литера Плюс, 2018. - 336 с.
5. Трошин, О. В. Основы социальной реабилитации и профориентации. Учебное пособие: моногр. / О. В. Трошин, Е. В. Жулина, В. А. Кудрявцев. - М.: Сфера, 2019. - 384 с.
6. Цифровые технологии в АПК: состояние, потенциал и перспективы развития, сборник научных трудов I - Всероссийской научно-практической конференции, 27 марта 2019г. – Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М. М. Джембулатова», 2019. – 127 стр.
7. Погребняк, С. Бережливое производство. Формула эффективности / С. Погребняк. - М.: Триумф, 2019. - 858 с.

5.2. Дополнительная литература:

1. Баженов С. П. Основы эксплуатации автомобилей и тракторов: учебное пособие. – М.: Академия, 2014. – 384 с.
2. Беляков Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учеб. / Г. И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 404 с
3. Котиков В. М. Тракторы и автомобили: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Котиков, А.В. Ерхов. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 416 с.
4. Ожерельев В. Н. Современные зерноуборочные комбайны: учеб. пособие / В. Н. Ожерельев. - М.: Колос, 2009. - 176 с
5. Родичев В. А. Учебник тракториста категории «С»: учеб. / В. А. Родичев. – М.: Академия, 2004. – 224 с.
6. Устинов А. Н. Сельскохозяйственные машины: учеб. / А. Н. Устинов. – М.: Академия, 2014. – 264 с.
7. Устинов А.Н. Сельскохозяйственные машины: учебник для нач. проф. образования. - 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 264с.
8. Гатаулина, Г. Г. Технология производства продукции растениеводства: учеб. / Г. Г. Гатаулина, М. Г. Обьедков, Е. В. Долгодворов. – М.: Колос, 1995– 448 с.
9. Агротехнологии XXI века, Всероссийская науч.-практическая конф. с международным участием (2017; Пермь). Всероссийская научно-практическая конференция «Агротехнологии XXI века», 8-10 ноября 2017 г. [материалы]: в 2ч. Ч.1. / редкол. Ю. Н. Зубарев [и др.]. – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2017. – 239 с. – В надзаг.: М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджет. образ. учреждение высшего образ. «Пермский гос. аграрно-технологический ун-т им. акад. Д. Н. Прянишникова».
10. Герасимова, Г. Е. Все о качестве. Отечественные разработки. Научно-технический сборник. Выпуск №5(56) 2008: Процессы: подходы и трудности. Бережливое производство / Г.Е. Герасимова. - М.: НТК «Трек», 2017. - 998 с.

5.3. Электронные ресурсы:

1. Электронная библиотека. (электронный ресурс) режим доступа: <http://www.researcher.ru/>
2. Устройство тракторов (электронный ресурс) режим доступа: <https://ppt4web.ru/>
3. Устройство сельскохозяйственных машин (электронный ресурс) режим доступа: <http://www.myshared.ru>
4. Инновационные процессы в управлении объектами сельскохозяйственного назначения: Учебное пособие / Эйдис А. Л., Тинякова В. И., Полешкина И. О. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 192 с.: 60x90 1/16. - (ВО:Бакалавриат) (п) ISBN 978-5-16-010658-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/537883>
5. Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkillsInternational - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru;>
6. Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru.>
 - техническая документация по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»;
 - конкурсные задания чемпионатов по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»;
 - задание демонстрационного экзамена по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин».

6. Оценка качества освоения программы

6.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки результатов освоения слушателем модулей/дисциплин программы и проводится в виде зачетов. По результатам промежуточной аттестации выставляются отметки *по двухбалльной системе: «зачтено»/«не зачтено», пятибалльной системе (в соответствии с формами контроля).*

1. Типовое задание для проведения промежуточной аттестации

Модуль 1 Введение в мир аграрного производства

(дисциплины: характеристика аграрного производства, современные агротехнологии растениеводства)

Тестирование

Вариант 1

1. Преимущества, предоставляемые цифровыми технологиями по сравнению с традиционными форматами ведения экономической деятельности
 - а) возможность практически бесконечного воспроизведения информации без ущерба для качества;
 - б) широкий диапазон типов информации;
 - в) высокая скорость передачи информации;
 - г) высокая защищенность технологических и организационных инноваций.
2. Признак позволяющий идентифицировать цифровую экономику
 - а) информатизация сферы управления;
 - б) интеграция цифровых и физических объектов в сфере производства и потребления;
 - в) формирование сетевой модели экономической деятельности;
 - г) развитие интернет-коммуникаций как средства обмена информацией.
3. Место материального сектора производства и в цифровой экономике

- а) материальный сектор производства и цифровые платформы существуют автономно в экономике;
- б) материальный сектор производства будет замещен цифровыми платформами;
- в) материальный сектор производства нуждается в цифровых платформах для обеспечения коммуникаций с контрагентами;
- г) материальный сектор производства обеспечит гибель цифровых платформенных решений.

4. Прикладная область не указана в явном виде в программе «Цифровая экономика Российской Федерации» в качестве площадки для апробации технологических решений

- а) здравоохранение;
- б) связь;
- в) «умный город»;
- г) государственное управление.

5. Карточка, на которой обозначено, какие детали и в каком количестве необходимо доставить на следующий этап производственного процесса в бережливом производстве

- а) Кайдзен;
- б) Канбан;
- в) Джидока;
- г) Андон;
- д) Гемба.

6. Формула расчета цены в традиционном массовом производстве

- а) себестоимость + прибыль = цена для покупателя;
- б) цена покупателя – себестоимость = прибыль;
- в) себестоимость = цена для покупателя.

7. Бережливое производство - это

- а) любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента;
- б) способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей;
- в) система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок;
- г) полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий;
- д) новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя.

8. Кайдзен - это

- а) участок производственной площадки, на котором ведется работа по созданию ценности;
- б) непрерывное усовершенствование потока создания ценности в целом или отдельных этапов в этом потоке;
- в) метод поддержания точной последовательности производства, при которой деталь, которая первой поступила в производственный процесс, первой выходит из процесса

1. На какой документ Вы будете ссылаться для указания нормативного определения понятия «цифровая экономика» в Российской Федерации?

- а) ФЦП «Электронная Россия (2002–2010 годы)»;
- б) ГП «Информационное общество (2011–2020 годы)»;
- в) Указ Президента РФ от 09.05.2017 г. № 203 «о стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы»;
- г) Конституция Российской Федерации.

2. Современная цивилизация живет в мире третьей промышленной революции. Вместе с тем скоро должна произойти четвертая. Какая технология считается ее частью?

- а) роботы на производстве;
- б) интернет вещей;
- в) термоядерный синтез;
- г) механизация производства.

3. Какой термин область криптовалют позаимствовала в сельском хозяйстве?

- а) компост;
- б) ферма;
- в) пастбище;
- г) плантация.

4. Одним из феноменов цифровой экономики является криптовалюта. Что представляет собой данная сущность?

- а) валюта, у которой засекречен источник ее выпуска;
- б) электронная валюта, у которой нет администратора – её стоимость не устанавливается и не гарантируется ни одним государством;
- в) валюта, которую выпускает банк только в электронном виде;
- г) электронная валюта, все сделки с которой проводятся скрытно.

5. Кайдзен - это

- а) участок производственной площадки, на котором ведется работа по созданию ценности;
- б) непрерывное усовершенствование потока создания ценности в целом или отдельных этапов в этом потоке;
- в) метод поддержания точной последовательности производства, при которой деталь, которая первой поступила в производственный процесс, первой выходит из процесса;
- г) выравнивание производства по видам и объему продукции за определенный промежуток времени;
- д) неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы и авральной работе.

6. Одна из базовых проблем, которые решает система 5s

- а) выравнивание производства по видам и объему продукции;
- б) информация о необходимости производить нужные детали;
- в) дезорганизация рабочего места;
- г) выявление дефектов;
- д) высвечивает потери и проблемы в работе оператора

7. Характерные особенности бережливого производства

- а) перепроизводство продукции, которая не нужна потребителю;

- б) выпускается только такое количество продукции, которое требуется на следующей стадии;
- в) оборудование перенастраивается медленно.
- г) отсутствует брак;
- д) нет затрат на хранение;
- е) происходит накопление и складирование готовых изделий;
- ж) сокращаются затраты на устранение брака.

8. Идеалы бережливого производства

- а) физическая и психологическая безопасность;
- б) кайдзен;
- в) самый ценный актив – это люди;
- г) прежде всего думай о заказчике;
- д) отсутствие дефектов.

Эталон ответов:

1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8
Б, В	Б	В	Б	Б	А	В	Б

2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8
В	Б	Б	Б	Б	Г	Г	Б

Модуль 2 Устройство, и ремонт сельскохозяйственных машин (дисциплины: охрана труда, общее устройство сельскохозяйственных машин, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники)

Тестирование

Вариант 1

1. К сельскохозяйственным машинам для обработки почвы относятся:
 - а) плуги
 - б) сеялки
 - в) бороны дисковые.
2. К машинам для ухода за посевами не относится:
 - а) окучник
 - б) опрыскиватель
 - в) сетчатые бороны.
3. По способу соединения рабочих машин с трактором различают следующие машино-тракторные агрегаты:
 - а) комбинированные
 - б) полунавесные
 - в) навесные.
4. К уборочной технике не относится:
 - а) комбайн
 - б) погрузчик
 - в) косилка.
5. Сцепление отсоединяет коленвал ДВС от:

- а) маховика
- б) карданного вала
- в) движителя.

6. Какие детали КШМ относятся к неподвижной группе:

- а) блок цилиндров, картер, крышка блок-картера, маховик
- б) блок цилиндров, картер, крышка блок-картера, коленвал, гильза цилиндров
- в) блок цилиндров, картер, крышка блок-картера, гильза цилиндров, прокладка блок-картера.

7. Какой из ответов наиболее полно перечисляет назначение смазочного материала в системе смазки двигателя

- а) уменьшает трение и износ трущихся поверхностей
- б) понижает температуру деталей, с которыми соприкасается
- в) выполняет все функции указанные в пунктах а, в.

8. Слесарная отделочная операция, используемая для выравнивания и пригонки плоских и криволинейных (чаще цилиндрических) поверхностей для получения плотного прилегания называется:

- а) шабрение
- б) резка металла
- в) разметка.

9. Операция разделения на части круглого, полосового, профильного проката, а также труб ручным и механическим способом называется:

- а) правка
- б) резка металла
- в) разворачивание.

10. Соединение деталей в нагретом состоянии с помощью сравнительно легкоплавкого металла, называемого припоем это:

- а) плакирование
- б) сварка
- в) пайка.

11. Что изображено на рисунке:



- а) ножницы по металлу
- б) крейцмейсель
- в) ножовка по металлу.

12. Перед поездкой необходимо проверить как накачаны колеса:

- а) иногда, перед дальней дорогой
- б) проверять не обязательно
- в) обязательно проверять состояние шин и давление воздуха, при необходимости произвести подкачку.

13. Недостатки характерны для воздушной системы охлаждения двигателей:

- а) требует значительной мощности на привод вентилятора

- б) не обеспечивает равномерного охлаждения деталей
- в) все варианты правильные.

14. Каким образом проводят регулировку свободного хода педали сцепления тракторов МТЗ-80/82:

- а) изменением длины тяги привода
- б) изменением положения вилки выключения
- в) изменением длины троса с помощью регулировочного наконечника, гайки и контргайки.

15. Совокупность методов и средств для определения основных показателей технического состояния отдельных механизмов и машин в целом без разборки или при их частичной разборки называется:

- а) диагностирование
- б) текущий ремонт
- в) техническое обслуживание.

16. Назовите причину, почему с двигателя идет черный дым, большой расход картерного масла, большой расход топлива, потеря мощности двигателя:

- а) большая выработка поршневой группы
- б) не правильно отрегулирован топливный насос высокого давления
- в) возможно все перечисленные неисправности.

17. При включении педали сцепления, она должна:

- а) перемещаться с трудом
- б) плавно включаться
- в) перемещаться на половину хода.

18. На самоходной машине с неисправным указателем давления масла в двигателе работать:

- а) можно
- б) нельзя
- в) можно на лёгких работах.

19. Допускается эксплуатация тракторов с неисправностями коробки перемены передач, если это:

- а) затруднённое включение передачи
- б) самопроизвольное выключение
- в) лёгкая вибрация рычага КПП при работе.

20. Тормоза самоходной машины должны обеспечивать:

- а) одновременное торможение колёс при заблокированных педалях
- б) неодновременное торможение колёс при заблокированных педалях
- в) неодновременное торможение колёс при заблокированных педалях, с разностью не более 2 м.

21. При каких неисправностях нельзя использовать гидравлический домкрат для ремонта машин:

- а) утечка жидкости из рабочих цилиндров
- б) резкое опускание штока
- в) со всеми указанными неисправностями.

22. Какой из перечисленных способов очистки радиатора запрещён:
- а) продувка сжатым воздухом
 - б) выжигание открытым пламенем
 - в) промывка водой с моющим средством.

Вариант 2

1. Назначение плугов:
- а) проводить поверхностную обработку почвы
 - б) проводить основную обработку почвы
 - в) проводить основную и поверхностную обработки почвы.

2. Дождевальная машина предназначена для:

- а) аэрозольного полива
- б) внутрипочвенного полива
- в) полива дождеванием.

3. Трактор – самоходная машина, предназначенная для:

- а) транспортировки грузов
- б) перемещения орудий
- в) получения тяговых или толкающих усилий.

4. Крутящий момент от коробки передач к главной передаче передает:

- а) карданный вал
- б) рулевое управление
- в) промежуточный вал.

5. Когда рекомендуется проверять уровень масла в картере двигателя:

- а) сразу после пуска двигателя
- б) при работе двигателя под нагрузкой
- в) через несколько минут после остановки двигателя.

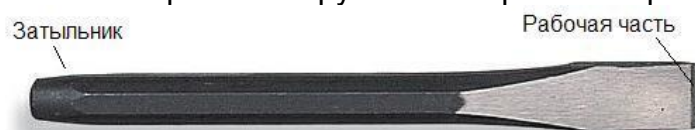
6. Как должен действовать водитель при резком падении давления в системе смазки (при загорании лампочки аварийного падения давления):

- а) немедленно остановить автомобиль и устранить причину снижения давления
- б) на минимальной скорости доехать до своего предприятия и выполнить ремонтные работы
- в) на минимальной скорости проехать не более 10 км до удобного для ремонта места.

7. Как контролируется уровень масла в системе смазки двигателя:

- а) по показаниям манометра давления масла
- б) по показаниям датчика уровня масла
- в) маслоизмерительным щупом при неработающем двигателе.

8. Какой слесарный инструмент изображен на рисунке:



- а) молоток
- б) кернер

в) зубило.

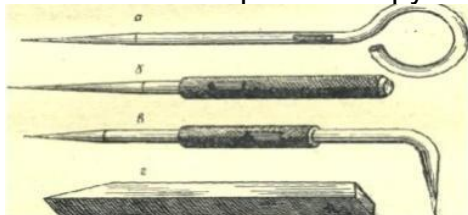
9. Соединение деталей в нагретом состоянии с помощью сравнительно легкоплавкого металла, называемого припоем это:

- а) плакирование
- б) пайка
- в) сварка

10. Процесс обработки предварительно просверленных, штампованных, литых отверстий в целях придания им более правильной геометрической формы называется:

- а) зенкерованием
- б) лужение
- в) притирка

11. Какой слесарный инструмент вы видите на рисунке:



- а) напильники
- б) чертилки
- в) шаберы

12. Перед поездкой необходимо каждый раз проверять наличие пятен под трактором:

- а) да
- б) нет
- в) когда есть время.

13. Перед поездкой необходимо проверять уровень масла:

- а) да
- б) нет
- в) время от времени.

14. Перед поездкой необходимо проверять уровень охлаждающей жидкости в радиаторе:

- а) зимой это необходимо, в другое время года, это просто потеря времени
- б) нет
- в) да и при необходимости долить.

15. При включении двигателя необходимо проверять показания КИП:

- б) если занят чем-то важным, то можно и не посмотреть
- б) нет
- в) да.

16. О чем свидетельствует четкий металлический стук, который усиливается при росте частоты вращения коленчатого вала двигателя:

- а) увеличение зазоров между поршнями и гильзами
- б) износ сопряжения «поршневой палец — втулка»

в) износ коренных подшипников.

17. Белый цвет отработавших газов двигателя внутреннего сгорания свидетельствует о:

- а) недостаточная компрессия в цилиндрах
- б) перегрузка двигателя
- в) попадание охлаждающей жидкости в цилиндры.

18. По каким причинам двигатель жидкостного охлаждения перегревается:

- а) недостаточный уровень жидкости в системе, недостаточный натяжение ремня привода, загрязненная сердцевина радиатора
- б) недостаточный уровень жидкости в системе
- в) недостаточный натяжение ремня привода.

19. Перед поездкой необходимо проверять как накачаны колеса:

- а) иногда, перед дальней дорогой
- б) проверять не обязательно
- в) обязательно проверять состояние шин и давление воздуха, при необходимости произвести подкачку.

20. Каждый новый или капитально отремонтированный трактор обкатывается в течении:

- а) 5 часов
- б) 60 часов
- в) 15 часов.

21. В каком ответе правильно и полно перечислены неисправности в системе охлаждения, когда двигатель перегревается:

а) замаслен ремень вентилятора, нет охлаждающий жидкости, не работает термостат, засорен водяной радиатор, закрыта шторка радиатора, не работает водяной насос.

б) замаслен ремень вентилятора, нет охлаждающий жидкости, не работает термостат, засорен водяной радиатор, закрыта шторка радиатора, не правильно установлен момент впрыска топлива.

в) замаслен ремень вентилятора, нет охлаждающий жидкости, не работает термостат, засорен водяной радиатор, закрыта шторка радиатора.

22. Натяжение приводного ремня тракторного генератора ниже допустимого. Возможные последствия

- а) повышенный износ подшипников генератора
- б) повышенный износ приводного ремня генератора
- в) выход из строя реле-регулятора.

Эталон ответов:

1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
А, В	В	А	Б	Б	В	В	А	Б	В	А
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
В	В	А	А	В	Б	Б	В	А	В	Б

2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
А, В	В	А	Б	Б	В	В	А	Б	В	А

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
А	А	В	В	Б	В	А	В	Б	А	Б

6.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация представляет собой проведение квалификационного экзамена по профессии рабочего, должности служащего, состоящего из:

- 1) тестирования,
- 2) демонстрационного экзамена по профессии (18545 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования) компетенции «Ворлдскиллс» Эксплуатация сельскохозяйственных машин.

Время, отведенное на проведение демонстрационного экзамена по компетенции Эксплуатация сельскохозяйственных машин – 6 ак. часа.

Типовое задание для проведения демонстрационного экзамена

Задание 1

Техническое обслуживание газораспределительного механизма трактора российского или импортного производства с шестицилиндровым рядным дизельным двигателем

Описание выполнения:

1. Ежедневное техническое обслуживание трактора.
2. Пуск двигателя и диагностирование его работы по показаниям контрольно-измерительных приборов трактора, цвету выхлопных газов и характеру (звуку) работы.
3. Диагностирование работы газораспределительного механизма стетоскопом до регулировки.
4. Протяжка болтов (гаек) крепления головки блока цилиндров дизеля.
5. Регулировка тепловых зазоров в клапанном механизме дизеля.
6. Диагностирование работы газораспределительного механизма стетоскопом после регулировки

Расходные материалы: дизельное топливо; моторное дизельное масло; трансмиссионное масло; масло для гидравлических систем; охлаждающая жидкость.

Специальное оборудование: механический или электронный стетоскоп; динамометрический ключ с моментом затяжки до 200-250 Н*м; динамометрический ключ с моментом затяжки до 50-75 Н*м; набор пластинчатых щупов или регулировочная шайба для проверки тепловых зазоров в клапанном механизме дизеля; устройство для прокручивания коленчатого вала дизеля.

Задание 2

Устранение неисправностей топливной системы трактора российского или импортного производства с четырёх- или шестицилиндровым рядным дизельным двигателем.

Описание выполнения:

1. Снятие с дизеля топливного насоса высокого давления (ТНВД).
2. Установка на дизель топливного насоса высокого давления (ТНВД)
3. Устранение неисправностей в системе питания топливом низкого давления.
4. Проверка и установка требуемого угла опережения впрыска топлива.
5. Пуск двигателя и диагностирование его работы по показаниям контрольно-измерительных приборов трактора, цвету выхлопных газов и характеру (звуку) работы.
6. Диагностирование работы форсунок дизеля.
7. Устранение неисправностей и регулировка форсунок дизеля.

Расходные материалы: дизельное топливо; уплотнительные шайбы топливной аппаратуры; распылители форсунок; уплотнения форсунок.

Специальное оборудование: моментоскоп; стенд для проверки и регулировки форсунок; динамометрический ключ с моментом затяжки до 100-150 Н*м; динамометрический ключ с моментом затяжки до 50-75 Н*м.

Составители программы:

1. Огулов Евгений Анатольевич, преподаватель, ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж».
2. Елькин Иван Викторович, мастер производственного обучения, ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж».
3. Мерзлякова Татьяна Юрьевна, методист ЦНАО ТО, ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж».