Комитет по образованию Псковской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Псковской области «Псковский агротехнический колледж»
(ГБПОУ ПО «Псковский агротехнический колледж»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ ПО «Псковский агротехнический колледж»

_____ / С. А. Янкин /

«07» 09 2020 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
(Повышение квалификации)
«Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования»

Форма обучения: очная

Псков
2020

Программа профессионального обучения (Повышение квалификации) «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования» обсуждена и принята методическим советом 07.09.2020г., протокол №1.

Разработчик программы:

Преподаватель ГБПОУ ПО «Псковский агротехнический колледж», председатель цикловой методической комиссии профессиональных циклов отделения механизации _____ /Е.В. Павлова /
Подпись

Эксперты:

Главный инженер
ООО «ПСТ» _____ /В.С. Чернов_/
Подпись

Заместитель директора
ЗАО «Агрофирма «Победа» _____ / С.В. Пауков/
Подпись

СОДЕРЖАНИЕ

I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

II ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 4

III КАТЕГОРИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ 5

IV ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРОГРАММЫ..... 5

V ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ..... 5

VI УЧЕБНЫЙ ПЛАН 11

VII КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 12

VIII СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 12

IX УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 22

X ФОРМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ 26

XI КОМПОНЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ РАЗРАБОТЧИКОМ ПРОГРАММЫ 28

I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современное сельскохозяйственное производство насыщено высокотехнологичными машинами и оборудованием и требует от работающих на нём высокого уровня подготовки для эффективного использования современной техники и технологий. Особая роль отводится качественному техническому обслуживанию и ремонту оборудования, цель которого является поддержание в работоспособном состоянии машинно-тракторного парка для достижения высокого уровня сельхозпроизводства. Данная профессия позволяет достигать желаемых показателей при использовании сельхозмашин.

Для работника квалификации «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования» объектами (предметам) труда являются тракторы, сельскохозяйственные машины и оборудование животноводческих комплексов и ферм, их сборочные единицы.

Средствами труда служат слесарный и измерительный инструмент, приспособления (технологическая оснастка), оборудование для ремонта, испытания и обкатки, технического обслуживания тракторов, сельскохозяйственных машин, машин и оборудования животноводческих комплексов и ферм, их сборочных единиц.

Продуктом труда являются отремонтированные, технически исправные тракторы, сельскохозяйственные машины, машины и оборудование животноводческих комплексов и ферм, их сборочные единицы.

Основными профессиональными функциями слесаря являются: организационно-планирующая (планирование, подготовка и организация производственного процесса), технологическая (непосредственное участие в выполнении работ по ремонту и техническому обслуживанию машин), функция контроля (контроль качества выполненных работ).

Все вышеперечисленные навыки позволяют эффективно эксплуатировать и обслуживать сельскохозяйственную технику и внедрять в технологические процессы современные технологические комплексы и оборудование, а также применять инновационные сельскохозяйственные технологии.

II ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Целью реализации программы профессионального обучения является формирование практических навыков по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования, позволяющих поддерживать машинно-тракторный парк в работоспособном состоянии.

Направленность программы – техническая.

III КАТЕГОРИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ

ПО программе профессионального обучения (Повышение квалификации) «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования -обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

IVОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРОГРАММЫ

Нормативный срок освоения программы - 68 часов.

V ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа профессионального обучения (Повышение квалификации) «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования» направлена на совершенствование профессиональной(ых) компетенции(й) для выполнения следующих трудовых действий:

Обобщенная трудовая функция: Выполнение работ по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования.

Трудовая функция	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин	— Проверка наличия комплекта технической документации — Распаковка сельскохозяйственной техники и ее составных частей — Проверка комплектности сельскохозяйственной техники — Монтаж и сборка сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами — Пуск, регулирование, комплексное апробирование и обкатка сельскохозяйственной техники — Оформление документов о приемке сельскохозяйственной	— Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники — Подбирать и использовать расходные, горючесмазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ — Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники — Документально оформлять результаты проделанной работы	— Основные типы сельскохозяйственной техники и области ее применения — Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники — Состав технической документации, поставляемой с сельскохозяйственной техникой — Нормативная и техническая документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники — Единая система конструкторской документации — Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования,

Трудовая функция	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
			средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ — Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности — Порядок оформления документов по приемке сельскохозяйственной техники
Подготовка тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе	— Осмотр, очистка, смазка, крепление, проверка и регулировка деталей и узлов сельскохозяйственной техники и оборудования, замена и заправка технических жидкостей в соответствии с эксплуатационными документами — Оформление заявок на материально-техническое обеспечение технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования	— Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники и оборудования — Подбирать и использовать расходные, горючесмазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ — Визуально определять техническое состояние сельскохозяйственной техники и	— Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники и оборудования — Нормативная и техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования — Единая система конструкторской документации

Трудовая функция	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
	— Оформление документов о проведении технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования — Анализ технологической карты на выполнение сельскохозяйственной техникой технологических операций — Определение условий работы сельскохозяйственной техники — Подбор сельскохозяйственной техники для выполнения технологической операции, в том числе выбор, обоснование, расчет состава и комплектование агрегата — Настройка и регулировка сельскохозяйственной техники для выполнения технологической операции — Подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения сельскохозяйственной техники — Расчет эксплуатационных	оборудования, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправности и износ деталей и узлов — Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники — Определять потребность в материально-техническом обеспечении технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оформлять соответствующие заявки — Документально оформлять результаты проделанной работы — Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники — Осуществлять инженерные расчеты и подбирать оптимальные составы сельскохозяйственной техники для выполнения сельскохозяйственных	— Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ — Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности — Порядок оформления документов по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования — Количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники организации — Технологии производства сельскохозяйственной продукции — Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы

Трудовая функция	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
	показателей при работе сельскохозяйственной техники — Контроль и оценка качества выполняемой сельскохозяйственной техникой технологической операции — Оформление документов по подготовке сельскохозяйственной техники к работе	операций — Подбирать и использовать расходные, горючесмазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ — Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники — Документально оформлять результаты проделанной работы	сельскохозяйственной техники — Нормативная и техническая документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники — Единая система конструкторской документации — Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ — Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности

В результате освоения программы слушатель должен приобрести (совершенствовать) следующие компетенции:

Подготовка сельскохозяйственной техники и оборудования к работе.

ПК 1.1 Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.

ПК 1.2 Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.

ПК 1.5 Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6 Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций. Производство семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур.

Подготовка навесного оборудования к работе в поле.

ПК 1.3 Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.

ПК 1.4 Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.

Подготовка сельскохозяйственной техники и оборудования в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.

ПК 1.5 Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК1.6 Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций. Производство семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур.

VI УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование модулей, разделов, тем	Всего часов	В том числе			Форма текущего контроля или промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	
1	**Выполнение слесарных работ по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования.**	60	40	20		
	Итоговая аттестация	8				Э
	Итого по программе:	68				

VII КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Период обучения: 2 недели.

— Количество недель – 2;
— Количество учебных дней в неделю – 5;
— Количество часов обучения в день – 6;
— Время проведения занятий: с 8-30 по 15-40.

№	Наименование тем, разделов, дисциплин (модулей)	Количество аудиторных часов	Порядковый номер недели обучения (диапазон)
1	Назначение, общее устройство тракторов, автомобилей	40/20	1-2
2	Итоговая квалификационная аттестация	8	2
	ИТОГО	**68**	

Календарный учебный график может быть представлен в виде расписания занятий и утверждается директором колледжа до начала занятий по программе.

VIII СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

Каждое занятие по темам программы включает в себя теоретическую и практическую части. Теоретическая часть – объяснение нового материала. Практическая часть – освоение навыков в зависимости от темы занятия. Основное место на занятиях отводится практическим заданиям, которые включают в себя:

— выполнение отдельных сборочно-разборочных операций;
— выполнение слесарных операций;
— выполнение диагностических операций;
— выполнение регулировочно доводочных операций;
— оформление необходимой ремонтной и диагностической документации.

Технология выполнения работ направлена на освоение профессиональных навыков, носит умеренно-сложный характер, выполняется

самостоятельно при непосредственном консультировании преподавателем в наиболее сложных вопросах.

2 Структура и содержание программы

2.1 Объем программы и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**60**
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	**8 Э**

1.2. Тематический план и содержание программы

1	2	3	4
№ Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем в часах**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
Раздел 1 Назначение, общее устройство тракторов, автомобилей			
Тема 1 Общее устройство	Классификация тракторов, самоходных шасси, автомобиля и самоходных сельскохозяйственных машин по типу и устройству ходовой части	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3

1	2	3	4
тракторов, самоходного шасси, автомобиля и самоходных сельскохозяйственн ых			ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 2 Общее устройство двигателей внутреннего сгорания	Классификация двигателей. Краткие технические характеристики двигателей тракторов, автомобилей и самоходных шасси; конструктивные и эксплуатационные особенности. Основные механизмы и системы двигателей, их назначение. Основные понятия и определения.	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 3 Кривошипно-шатунный механизм	Назначение Кривошипно-шатунного механизма. Блок картеры рядных и Y-образных двигателей, их назначение и применяемый материал. Масляный поддон. Сапун, его назначение и расположению. Крепление корпусных деталей на раме трактора и автомобиля.	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 4 Механизм газораспределения	Назначение механизма газораспределения. Типы газораспределительного механизма: с боковыми и подвесными клапанами. Фазы газораспределения современных тракторных и автомобильных двигателей. Диаграмма фаз газораспределения. Клапаны, условия их работы. Требования, предъявляемые к материалам клапанов. Направляющие втулки, их назначение. Распределительный вал, его назначение, устройство, материал. Привод распределительного вала. Установка газораспределения. Передаточные детали механизма газораспределения. Толкатель, штанга, коромысла, оси коромысел и их установка. Тепловые зазоры в клапанном механизме, устройство для регулирования тепловых зазоров. Декомпрессионный механизм дизелей, назначение, устройство, регулировка. Техническое обслуживание механизма газораспределения.	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 5 Система охлаждения двигателей	Назначение, устройство и принцип работы. Классификация систем охлаждения. Преимущества и недостатки каждой системы. Тепловой режим двигателя и температура охлаждающей жидкости. Приборы и механизмы системы охлаждения двигателей. Радиаторы, их назначение. Паровой и воздушный клапаны закрытой системы охлаждения. Термостаты, их	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3

1	2	3	4
	назначение, типы, принцип работы. Вентилятор. Жалюзи и шторки. Водяные насосы. Контрольные приборы системы охлаждения. Низкозамерительные жидкости. Техническое обслуживание системы охлаждения		
Тема 6 Система пуска двигателей	Назначение системы пуска двигателя. Условия и способы пуска двигателей. Конструкции и технические характеристики пусковых двигателей. Устройство и кинематическая схема механизма передачи системы пуска. Средства, облегчающие запуск двигателя при низкой температуре окружающей среды. Устройство жидкостного подогревателя. Техническое обслуживание системы пуска.	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 7 Смазочная система двигателя	Понятие о трении и видах трения. Назначение смазочной системы. Процесс смазывания в свете гидродинамической теории смазки. Классификация смазочных систем двигателя. Комбинированная смазочная система. Требования к качеству очистки масел. Основные приборы и механизмы системы и их назначение. Устройство и работа масляных насосов, фильтров грудой и тонкой очистки масел, масляных радиаторов и контрольных приборов тепломеханического вида. Вентиляция картера двигателя. техническое обслуживание смазочной системы.	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 8 Система питания карбюраторных двигателей	Назначение и общая схема системы питания. Смесеобразование в карбюраторном двигателе. Карбюрация и принцип работы простейшего карбюратора. Работа карбюратора при различных режимах работы двигателя. Необходимость дополнительных устройств и приспособлений в карбюраторе для обеспечения работы двигателя на различных режимах. Их схемы и принцип работы. Система подвода топлива и воздуха. Топливные баки, их устройство, расположение и крепление. Контрольные приборы. Фильтрация топлива, расположение и устройство топливных фильтров. Впускные и выпускные трубопроводы. Глушители шума выпуска, особенности системы питания инжекторных двигателей. Техническое обслуживание системы питания карбюраторного двигателя.	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 9 Система питания и регулирования дизельных	Особенности системы питания дизеля. Процесс смесеобразования в двигателях и влияние на этот процесс различных факторов. Момент и давление вспрыска топлива и их влияние на работу дизеля. Особенности процесса смесеобразования при наддуве двигателя. Топливоподающая аппаратура дизелей. Топливные насосы высокого давления.	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3

1	2	3	4
двигателей	Форсунки, их назначение и требования к ним. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала. Топливные баки, топливные фильтры, топливоподкачивающие насосы и воздухоочистители. Впускные и выпускные трубопроводы и глушители шума.		
Тема 10 Система питания с впрыскиванием бензина	Назначение, схема, особенности конструкции. Назначение и устройство датчиков. Система микропроцессорного управления подачи бензина.	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 11 Характеристики двигателей	Скоростные и нагрузочные характеристики. Характеристик холостого хода и токсичности	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 12 Общие сведения о трансмиссиях	Назначение механизмов трансмиссии и ее типы: ступенчатые и бесступенчатые. Особенности в устройстве трансмиссии автомобилей, колесных и гусеничных тракторов, самоходных шасси и самоходных сельскохозяйственных машин. Типовые кинематические схемы. Крутящийся (вращающийся) момент двигателя и ведущий момент приложенный к двигателям. Последовательность передачи крутящего момента от двигателя на ведущие колеса. Коэффициент полезного действия и передаточное число механической трансмиссии. Гидравлические агрегаты трансмиссии. Гидростатические гидродинамические передачи. Схемы работы. Передаточное число. Коэффициент полезного действия передач.	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 13 Сцепление	Необходимость применения сцеплений на тракторе и автомобиле и самоходных сельскохозяйственных машин. Требования, предъявляемые к сцеплениям. Сравнительная оценка различных типов сцеплений. Коэффициент запаса механизма управления. Кинематические схемы целений и механизмов управления. Регулировка неисправностей и их устранение. Техническое обслуживание сцеплений.	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 14 Коробки передач и раздаточные коробки	Коробки передач. Назначение, классификация. Бальные, планетарные и комбинированные коробки передач. Влияние числа передач на повышение рабочих скоростей тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин, динамику и экономичность трактора и	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4

1	2	3	4
	автомобиля. Коробки передач безх разрыва потока мощности. Коробка передач с шестернями постоянного зацепления, фрикционными муфтами и синхронизаторами. Техническое обслуживание коробок передач. Раздаточные коробочки, ходоуменьшители. Их назначение. Устройство и принцип действия, техническое обслуживание. Как влияет число передач на экономические и динамические показатели тракторного агрегата		ПК 4.1-4.3
Тема 15 Промежуточные соединения и карданные передачи	Назначение и типы промежуточных соединений и карданных передач. Конструкция промежуточных соединений и карданных передач. Карданы равных частот вращения. Особенности устройства карданных передач автомобилей повышенной проходимости и самоходных сельскохозяйственных машин.	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 16 Ведущие мосты колесных тракторов и автомобилей	Назначение механизмов ведущего моста колесных тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин, кинематические схемы. Типы и устройство центральных главных передач. Сравнительная оценка различных типов центральных передач Передаточное отношение центральной передачи. Дифференциал. Назначение и принцип его работы. Место расположения дифференциала. Конструкция дифференциала. Кинематика дифференциала. Блокировочное устройство и его назначение. Типы и классификация самоблокирующихся дифференциалов, их преимущества и недостатки. Устройство и принцип действия кулачкового дифференциала. Усилия, действующие на ведущий мост и полуоси. Классификация ведущих полуосей (валов). Конечная передача. Устройство конечной передачи планетарного типа автомобилей и колесных тракторов	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 17 Ведущие мосты гусеничных тракторов	Устройство заднего моста гусеничного трактора. Главная передача, ее устройство и назначение. Механизмы поворотов гусеничных тракторов. Особенности поворота гусеничных тракторов. Назначение, классификация и устройство механизмов поворота гусеничного трактора и самоходных сельскохозяйственных машин. Комбинированные механизмы поворота. Сравнительная оценка механизмов поворота. Механизм управления поворотом. Гидравлический усилитель. Техническое обслуживание механизма заднего моста. Регулировка зацепления шестерен и осевого зазора в подшипниках главной передачи гусеничных тракторов. Конечная передача.	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3

1	2	3	4
	Назначение, типы, устройство и регулировка.		
Тема 18 Стартерные аккумуляторные батареи	Назначение электрического оборудования и его основные группы: источники тока, система зажигания, электропуск. Система освещения и сигнализация. Аккумуляторные батареи стартерного типа. Принцип действия, устройство и характеристики свинцово – кислотных аккумуляторов. Маркировка аккумуляторных батарей. Составление электролита. Зарядка аккумуляторных батарей. Ввод в действие новых батарей. Проверка аккумулятора в условиях эксплуатации. Неисправности и их устранение. Хранение, правила ухода за стартерными аккумуляторами	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
Тема 19 Генераторы и релерегуляторы	Генераторные установки переменного тока. Типы, состав и назначение генераторных установок. Принципиальная схема и работа генераторов переменного тока, применяемых на тракторах и автомобилях. Достоинства и недостатки различных типов генераторов. Электрические схемы и характеристики генераторов переменного тока. Полупроводниковые приборы для автотракторного электрооборудования. Однополупериодные и двухполупериодные выпрямители однофазного и трехфазного и пятифазного токов. Устройство тракторных, автомобильных и самоходных сельскохозяйственных машин генераторов переменного тока. Реле – регуляторы и регуляторы напряжения генераторов переменного тока. Необходимость регулирования напряжения и принцип действия электромеханических, контактно- транзисторных и электронных бесконтактных регуляторов напряжения. Способы улучшения рабочих характеристик регуляторов напряжения: повышенные частоты, вибрация якорька, выравнивание регулированного напряжения, температурная компенсация и термокоррекция регуляторов напряжения. Схема, устройство и работа электронных и контактно- транзисторных регуляторов напряжения (реле-регуляторов). Генераторные установки переменного тока со встроенными интегральными регуляторами напряжения, применяемые на тракторах и автомобилях: их достоинства, схемы, устройство и работа. Технические характеристики генераторов и реле-регуляторов. Правила эксплуатации и техническое обслуживание генераторных установок. Проверка генераторов и	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3

1	2	3	4
	релерегуляторов на стендах и машинах. Настройка реле-регуляторов и регуляторов напряжения. Неисправности генераторов, выпрямителей, реле-регуляторов, их определения и устранение. Замена вышедших из строя генераторных установок с отделенными регуляторами напряжения (реле-регуляторами) генераторными установками со встроенными интегральными регуляторами напряжения. Использование регуляторов напряжения на дискретных элементах взамен вышедших из строя интегральных регуляторов напряжения. Включение приборов контроля работы генераторной установки (зарядного режима батареи)		
Тема 20 Система зажигания	Процесс зажигания электрической искрой. Необходимое напряжение для получения искры, зависимость его от формы электродов, расстояние между ними и состояния газа. Влияние искрового промежутка на работу двигателя. Момент зажигания. Влияние момента зажигания на работу двигателя. Определение оптимального угла опережения зажигания в зависимости от режима работы двигателя. Классификация злектросистем зажигания. Ручная и автоматическая система регулировки опережения зажигания. Искровые свечи зажигания. Устройство и условия работы. «Горячие» и «Холодные свечи». Маркировка. Правила ухода и регулировка. Неисправности. Выявление и устранение. Эксплуатационные испытания свечей. Батарейное зажигание. Принципиальная схема и основные данные по приборам. Магнитные и электрические процессы в батарейном зажигании. Влияние различных факторов на значение тока в первичной обмотке индуктивной катушки. Вариатор, назначение и устройство. Влияние различных факторов на максимальное значение напряжения во вторичной цепи. Устройство и условия работы индукционной катушки и прерывателя-распределителя. Установка батарейного зажигания. Неисправности. Выявление и устранение. Техобслуживание. Электронные(транзисторные) системы зажигания с контактным и бесконтактным управлением, схемы, устройство и работа. Установка полупроводниковых систем зажигания. Перевод полупроводниковых систем зажигания на аварийный режим работы. Магнето высокого напряжения. Схема и принцип работы магнето	2	ОК.1-ОК.7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3

1	2	3	4
	высокого напряжения с вращающимся магнитом. Соотношение между частотой вращения коленчатого вала, магнита и барабана распределителя магнето. Характеристика магнето высокого напряжения в зависимости от основных факторов. Абрис магнето. Регулирование момента зажигания. Автомат опережения зажигания. Устройство и основные конструктивные данные магнето. Эксплуатационные особенности. Правила эксплуатации и техническое обслуживание. Установка магнето. Техобслуживание. Сравнительная характеристика зажигания от магнето, контактно-транзисторный и батарейный систем зажигания.		
	ИТОГО	**40**	
	Практические занятия.	**20**	
№ Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем в часах**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1. Работы с ДВС	Разборка сборка двигателей ЗМЗ-53,А-41,ЯМЗ-240,ВАЗ-2101,Д-240	6	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
2. Работы с КПП	Разборка, регулировка, сборка автомобильных коробок перемены передач ЗИЛ,ГАЗ,МТЗ	3	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
3. Работы с ведущими мостами	Разборка, регулировка, сборка автомобильных ведущих мостов ВАЗ-2101,ДТ75,ЗИЛ, ГАЗ-66, МТЗ-82	3	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4

1	2	3	4
			ПК 4.1-4.3
4. Работы с рулевым управлением	Разборка, регулировка, сборка гидроусилителей руля МТЗ,ЗИЛ	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
5. Работы с системой охлаждения	Разборка, регулировка, сборка жидкостного насоса и вентилятора без электромагнитной муфты	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
6. Работы с системой смазки	Разборка, регулировка, сборка масляного насоса системы смазки, центрифуги	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
7. Работы с системой питания	Разборка, регулировка, сборка топливных насосов высокого давления	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.3
	ИТОГО	**20**	
	ВСЕГО	**60**	

IX УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы профессионального обучения (Повышение квалификации) «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования»

Основные источники:

1. Жирков, Е. А. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ: учебное пособие / Е. А. Жирков. — Рязань: РГАТУ, 2019. — 102 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144272
2. Жирков, Е. А. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов: учебное пособие / Е. А. Жирков. — Рязань: РГАТУ, 2019. — 74 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144285
3. Сазонов, Д. С. Эксплуатация сельскохозяйственной техники: методические указания / Д. С. Сазонов, М. П. Ерзамаев. — Самара: СамГАУ, 2020. — 56 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143465
4. Саликова, Т. С. Методическое пособие по изучению дисциплины «Техническая механика» специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования: учебно-методическое пособие / Т. С. Саликова. — Брянск: Брянский ГАУ, 2019. — 157 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133125
5. ГОСТ 20793-2009. Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание.
6. ГОСТ 7751-2009. Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения.
7. ГОСТ Р ИСО 4254-1-2011. Машины сельскохозяйственные. Требования безопасности.

Дополнительные источники:

1 Синельников А.В. Эксплуатация и техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и оборудования: учебник/ Синельников А.В.- Москва: Издательский центр Академия, 2020, с.336.
2 Пучина Е.А. Техническое обслуживание и ремонт тракторов: учебник/ Пучина Е.А. Москва: Издательский центр Академия, 2017
3 Грибков В.М., Воронов Е.П. Справочник по оборудованию для технического обслуживания и ремонта тракторов и автомобилей. М: - Россельхозиздат, 2017
4 Шевченко А.И., Сафронов П.И./ Справочник слесаря по ремонту тракторов. – М.: Машиностроение. 2018

Интернет-ресурсы:

site/index/uch_tech/index_full.php; krao.ru › rb-topic_t_538.htm; tehnicheskoe_obsluzhivanie_traktora

2. Требования к материально-техническому обеспечению реализации программы профессионального обучения (профессиональная подготовка) «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования»

Реализация программы предполагает наличие следующих мастерских:

1. Эксплуатация сельскохозяйственных машин
2. Слесарная
3. Пункт технического обслуживания

1. Оборудование мастерской «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»:

— Трактор Агромаш 90 тг;
— Трактор МТЗ 122;
— Трактор МТЗ 1523;
— Трактор К 525 премиум;
— Пресс-подборщик ПРФ 145;
— Плуг оборотный ПОН -4;
— Культиватор КПС 4;
— Комплект техника наладчика;
— Стенд контроля электрооборудования;
— Стенд навесного оборудования колёсного трактора;
— Стенд нависного оборудования гусеничного трактора.

2. Оборудование слесарной мастерской:

— Верстаки слесарные;
— Тиски слесарные;
— Станок сверлильный.

Инструмент измерительный, поверочный, разметочный:

— Кернер;
— Линейка измерительная металлическая;
— Линейка параллельная;
— Микрометр гладкий;
— Радиусомер;
— Рамка для определения радиуса шабрения;
— Резьбомер метрический и дюймовый;
— Угломер универсальный;
— Угольники поверочные (разные);
— Уровень брусковый;
— Штангенциркуль;
— Штангенглубиномер;
— Шупы плоские;

Инструмент для ручных работ:

— Набор пробойников;
— Набор щипцов для стопорных колец;
— Струбцина;
— Дрель электрическая;
— Набор зубило слесарное и выколодка;
— Канавочник;
— Крейцмейсель слесарный;
— Круглогубцы;
— Молоток слесарный стальной;
— Набор надфилей (разные);
— Набор напильников по металлу;
— Набор ключей;
— Плоскогубцы.

Инструмент для обработки резанием:

— Метчики ручные;
— Метчики машинные;
— Плашки круглые (разные);
— Сверла спиральные с коническим и цилиндрическим хвостовиками.

3. **Пункт технического обслуживания: агрегаты, сборочные единицы, механизмы:**

— Трактор колесный МТЗ -82;
— Трактор колесный К 525 премиум;
— Двигатель трактора Д-260;
— Жатка;
— Сеялка;
— Телега тракторная;
— Пресс-подборщик.
— **Оборудование:**
— Ванна моечная передвижная;
— Верстак слесарный;
— Компрессорная установка;
— Домкрат гидравлический;
— Станок заточной;
— Станок комбинированный;
— Станок шиномонтажный;
— Балансировочный станок;
— Пресс гидравлический;
— Сварочное оборудование;
— Мойка высокого давления;
— Автоподъемник;

— Тест система развал-схождение;
— Комплект ПГУ.

Инструмент, приспособления и инвентарь:

— Набор ключей;
— Слесарный инструмент;
— Пуско-зарядное устройство;
— Гайковерт пневматический;
— Набор головок.

3. Требования к кадровым условиям программы профессионального обучения (Повышение квалификации) «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования»

Программа реализуется преподавателями образовательной организации, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин.

Учебные практики реализуются мастерами производственного обучения, имеющими образование не ниже среднего профессионального образования и опыт работы по профилю программы не менее одного года.

Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить повышение квалификации и стажировку по профилю преподаваемых дисциплин (модулей) не реже 1 раза в 3 года.

Производственная практика проводится на базе организации-партнера образовательной организации, с которой заключен договор о прохождении обучающимися практики или договор о сетевом взаимодействии.

X ФОРМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся формирование профессиональных компетенций.

Развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта;	- проведение ежесменного технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов; - проведение технического обслуживания № 1 тракторов и сельскохозяйственных машин при помощи стационарных средств обслуживания.;	Текущий контроль в форме: - тестирования; - контрольных работ по темам МДК; - зачетов по практическим работам; Итоговый контроль в форме: - зачетов по производственной практике; - защиты экзаменационной работы
ПК 2.2. Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей;	- проведение ремонта отдельных узлов и деталей трактора; - проведение ремонта отдельных частей сельскохозяйственных машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов - проведение регулировок отдельных узлов трактора; - проведение регулировок самоходных и других с/х машин.	Текущий контроль в форме: - тестирования; - контрольных работ по темам МДК; - зачетов по практическим работам; Итоговый контроль в форме: - зачетов по производственной практике; - защиты экзаменационной работы

ПК 2.3. Проводить профилактические осмотры тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов;	- проведение профилактического осмотра тракторов, самоходных сельскохозяйственных машин, оборудования животноводческих ферм и комплексов;	Текущий контроль в форме: - тестирования; - контрольных работ по - зачетов по практическим работам;
ПК 2.4. Выявлять причины несложных неисправностей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов и устранять их;	- Умение пользоваться диагностическими приборами при выявлении неисправностей. - выявление несложных неисправностей тракторов, самоходных сельскохозяйственных машин, оборудования животноводческих ферм; - устранение выявленных несложных неисправностей тракторов, самоходных сельскохозяйственных машин и оборудования животноводческих ферм.	Текущий контроль в форме: - тестирования; - контрольных работ по темам МДК; - зачетов по практическим работам; Итоговый контроль в форме: - зачетов по производственной практике;
ПК 2.5. Проверять на точность и испытывать под нагрузкой отремонтированные сельскохозяйственные машины и оборудование;	- умение пользоваться инструментами, приборами	Текущий контроль в форме: - тестирования; - зачетов по практическим работам;
ПК 2.6. Выполнять работы по консервации и сезонному хранению сельскохозяйственных машин и оборудования.	- Выполнять работы по консервации тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин при постановке на длительное хранение; - Выполнять работы по снятию с консервации тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин;	Текущий контроль в форме: - тестирования; - контрольных работ по темам МДК; - зачетов по практическим работам; Итоговый контроль в форме: - зачетов по производственной практике; -выполнение и защита ВКР

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл	**вербальный аналог**
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Итоговая аттестация осуществляется в форме квалификационного экзамена.

XI КОМПОНЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ РАЗРАБОТЧИКОМ ПРОГРАММЫ

Лицам, успешно освоившим Программу профессионального обучения (Повышение квалификации) «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования» выдается свидетельство о присвоение квалификации по профессии установленного образца.