

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт механики и энергетики Кафедра «Механики и технического сервиса»

«СОГЛАСОВАНО»

Технический тренер
Академии ООО «Комбайновый завод
«Ростсельмаш»»


И.А. Костров
«___» _____ 2025г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по дополнительному
образованию профессор


О.М. ЛИСОВА
«___» _____ 2025 г.



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
(в форме стажировки)**

**«Продуктовая линейка кормоуборочных комбайнов производства
Ростсельмаш»**

**на базе ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш»
(Ростовская область, г Ростов - на - Дону, ул. Менжинского, 2
Ростсельмаш)**

Ставрополь, 2025 г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации в форме стажировки «Продуктовая линейка кормоуборочных комбайнов производства Ростсельмаш» рассмотрена и утверждена методической комиссией Института механики и энергетики (протокол № 5 от «20» января 2025г.).

Данная программа повышения квалификации реализуется в рамках основных образовательных программ **23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и оборудования»** и **35.03.06 – «Агроинженерия»**, и требований профессионального стандарта:

- **Специалист в области механизации сельского хозяйства**, утверждён приказом от 2 сентября 2020 года № 555н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, трудовая функция D/01.6 – Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации.

-**Раздел Единого квалификационного справочника руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 N - Разрабатывает рабочие программы по курируемым курсам.**

1нТрудоемкость (час)

Лекции	15
Практические, лабораторные и семинарские занятия	5
СРС	19
Итоговая аттестация	1
ВСЕГО:	40

Пояснительная записка

Структурой программы предусмотрено рассмотрение следующих вопросов, связанных с профессиональной деятельностью: знакомство с органами управления, устройством и обслуживанием основных агрегатов и узлов комбайнов производства ОАО «КЗ Ростсельмаш» серии F 2000, F 1300, F 1500, а также косилки КСУ-2.

Повышение квалификации проводится в форме стажировки на базе «ОАО «КЗ «Ростсельмаш» в учебных аудиториях, сборочных цехах, конвейерах.

1. Цель реализации программы

Цель стажировки – получение слушателями дополнительных теоретических знаний и практических навыков по вопросам устройства и обслуживания основных агрегатов и узлов кормоуборочных комбайнов серии F 2000, F 1300, F 1500, а также косилки КСУ-2.

Программа стажировки предусматривает проведение лекционных и практических занятий с последующей итоговой аттестацией, сформированных знаний по программе «Продуктовая линейка кормоуборочных комбайнов производства Ростсельмаш»

Задачей программы является формирование и закрепление на практике профессионально ориентированных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки в качестве инженера по эксплуатации кормоуборочных комбайнов производства Ростсельмаш.

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен:

ЗНАТЬ:

- назначение, устройство и принцип работы основных агрегатов и узлов кормоуборочных комбайнов серии F 2000, F 1300, F 1500, а также косилки КСУ-2 производства;
- необходимые настройки, регулировки систем и механизмов указанных комбайнов;
- основные операции технического обслуживания для кормоуборочных комбайнов серии F 2000, F 1300, F 1500, а также косилки КСУ-2 на заданные режимы и показатели работы;
- методику проведения занятий со студентами и специалистами сервисных служб.

УМЕТЬ:

- готовить к работе оборудование для проведения технического обслуживания, диагностики;
- оценивать взаимодействие деталей, их смазывание, выявлять возможные дефекты деталей и их влияние на работу сборочной единицы;
- применять технологические и эксплуатационные регулировки, обеспечивающие надежную работу сборочных единиц в процессе эксплуатации

основных узлов и агрегатов кормоуборочных комбайнов серии F 2000, F 1300, F 1500, а также косилки КСУ-2ОАО «КЗ Ростсельмаш»;

– использовать приобретенные знания для проведения занятий с профессорско-преподавательским составом инженерно-технологического факультета, специалистами с высшим или средним профессиональным техническим образованием, занимающими инженерные должности, студентами инженерных специальностей.

ВЛАДЕТЬ:

– технологией проведения технического обслуживания, диагностики кормоуборочных комбайнов серии F 2000, F 1300, F 1500, а также косилки КСУ-2;

– методикой организации занятий по эксплуатации кормоуборочных комбайнов серии F 2000, F 1300, F 1500, а также косилки КСУ-2 производства Ростсельмаш с профессорско-преподавательским составом инженерно-технологического факультета, специалистами с высшим или средним профессиональным техническим образованием, занимающими инженерные должности, студентами инженерных специальностей.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации в форме стажировки «Продуктовая линейка кормоуборочных комбайнов производства Ростсельмаш»

Шестидневная рабочая неделя: понедельник - суббота

Выходные дни: воскресенье

Содержание	Нагрузка на группу слушателей
Календарный период обучения	в течение года (по мере комплектования групп)
Продолжительность учебной нагрузки	40 час. (3 дн.)
Продолжительность академического часа	45 мин.
Максимальный объем нагрузки (1 день)	8 академ. часов
Режим проведения занятий	в соответствии с расписанием*
Продолжительность перерыва между академическими часами	5 мин.
Один большой перерыв между академическими часами при максимальном объеме нагрузки	60 мин.

*Режим занятий: занятия проводятся по расписанию, утвержденному руководителем (заместителем) учреждения (института).

3. Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации в форме стажировки «Продуктовая линейка кормоуборочных комбайнов производства Ростсельмаш»

Категория слушателей: профессорско-преподавательский состав Института механики и энергетики. **Срок обучения: 40 час.**

Форма обучения: очная (с полным отрывом от производства).

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего (час)	Аудиторные			СРС (час)	Промежуточная / Итоговая аттестация
			Лекции	Практические занятия	Выездные занятия, деловые игры и т.д.		
1	Раздел 1. Теоретические занятия по комбайну F 2000	12	6			6	
2	Раздел 2. Теоретические занятия по комбайну F 1300 и F 1500	13	6			7	
3	Раздел 3. Теоретические занятия по КСУ-2	9	3			6	
	Раздел 4. Практические занятия по F-2650, F-1300, F-1500,КСУ-2.	5		5			
9	Итоговая аттестация	1					1
	Итого:	40	15	5		19	1

4. Учебно-тематический план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации в
форме стажировки «Продуктовая линейка кормоуборочных комбайнов
производства Ростсельмаш»

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего (час)	Аудиторные			СРС (час)	Промежуточная / Итоговая аттестация				
			Лекции	Практические занятия	Выездные занятия, деловые игры и т.д.						
Раздел 1. Теоретические занятия по комбайну F2000											
	Техника безопасности на мероприятии	13	6	-	-	7	-				
1.1.	Теоретический раздел										
1.1.1	Правила демонстрации машин для студента КУК								-		-
1.1.2	Назначение и область применения комбайна F2000 Агрегатирование комбайна. Виды, назначение и устройство адаптеров, RSM-2450 HEMP								-		-
1.1.3	Жатка роторная серии МН								-		-
1.1.4	Жатка ротационная навесная ЖРН-560								-		-
1.1.5	Подборщик For Up 300, 400								-		-
1.1.6	Жатка ARGUS F870								-		-
1.1.7	Электронные опции (умная метка)								-		-
1.2	Базовая часть машины								-		-
1.2.1	Технологический канал								-		-
1.2.2	Главный привод								-		-
1.2.3	Аппарат питающий Электронные опции (карта урожайности)								-		-
1.2.4	Аппарат измельчающий. Диффузор. Электронные опции Автозаточка								-		-
1.2.5	Доизмельчитель								-		-
1.2.6	Ускоритель								-		-
1.2.7	Выгрузное устройство (конфузор, поворотное устройство, силосопровод) Электронные опции РСМ Контроль силосопровода, РСМ автозаполнение кузова								-		-
1.3	Система внесения консервантов Электронные опции Умная дозировка								-		-

1.4	Ходовая система				-		-
1.5	Моторная установка и блок радиаторов Электронные опции РСМ Круиз-контроль				-		-
1.6	Пневмосистема				-		-
1.7	Гидравлическая система				-		-
1.8	Автоматическая централизованная система смазки (АЦСС)				-		-
1.9	Кабина и органы управления				-		-
1.9.1	Расположение органов управления				-		-
1.9.2	Пульт управления электрогидравликой				-		-
1.9.3	Панель управления и контроля двигателем				-		-
1.9.4	Рычаг управления движением				-		-
1.9.5	Система заточки и регулировки противорежущего бруса и настройки камне-металлодетектора				-		-
1.9.6	Модуль терминальный универсальный				-		-
1.9.7	Панель управления освещением				-		-
1.9.8	Регуляторы микроклимата в кабине				-		-
1.10	Электрооборудование				-		-
1.11	Техническая характеристика системы электрооборудования. Расположение источников питания и предохранителей.				-		-
Раздел 2. Теоретические занятия по комбайну F 1300 и F 1500							
2.1	Теоретический раздел				-		-
2.1.1	Назначение и область применения комбайна F 1300 и F 1500				-		
2.1.2	Агрегатирование комбайна. Виды, назначение и устройство адаптеров				-		
2.1.3	Жатка роторная серии МН				-		
2.1.4	Жатка ротационная навесная ЖРН-500				-		
2.1.5	Подборщик For Up 300 и For Up 400				-		
2.2	Базовая часть машины				-		-
2.2.1	Технологический канал	12	6		-	6	-
2.2.2	Главный привод				-		-
2.2.3	Аппарат питающий				-		-
2.2.4	Аппарат измельчающий. Диффузор				-		-
2.2.5	Доизмельчитель				-		-
2.2.6	Ускоритель				-		-
2.2.7	Выгрузное устройство (конфузор, поворотное устройство, силосопровод)				-		-
2.3	Система внесения консервантов				-		-
2.4	Ходовая система				-		-

2.5	Моторная установка и блок радиаторов				-		-
2.6	Пневмосистема				-		-
2.7	Гидравлическая система				-		-
2.8	Централизованная система смазки (ЦСС)				-		-
2.9	Кабина и органы управления				-		-
2.9.1	Расположение органов управления				-		-
2.9.2	Пульт управления электрогидравликой				-		-
2.9.3	Панель управления и контроля двигателем				-		-
2.9.4	Рычаг управления движением				-		-
2.9.5	Система заточки и регулировки противорежущего бруса и настройки камне-металлодетектора				-		-
2.9.6	Модуль терминальный универсальный				-		-
2.9.7	Панель управления освещением				-		-
2.9.8	Регуляторы микроклимата в кабине						
2.10	Электрооборудование. Обзорное описание				-		-
2.11	Агротроник ПИЛОТ 1.0						
Раздел 3. Теоретические занятия по КСУ-2							
3.1	Назначение и область применения косилок. технические характеристики косилок				-		-
3.2	Типы используемых адаптеров для КСУ				-		-
3.3	Устройство косилки				-		-
3.3.1	Рама				-		-
3.3.2	Моторная установка и блок радиаторов				-		-
3.3.3	Механизм отбора мощности				-		-
3.3.4	Гидравлическая система				-		-
3.3.5	Электрическая система				-		-
3.3.6	Пневматическая система				-		-
3.3.7	Система навески адаптеров	9	3	-	-	6	-
3.3.8	Гидростатическая система				-		-
3.3.9	Соединение с адаптером				-		-
3.3.10	Площадка				-		-
3.3.11	Капотирование				-		-
3.4	Кабина и органы управления				-		-
3.4.1	Обзор основных компонентов кабины и расположение органов управления				-		-
3.4.2	Пульт управления электрогидравликой				-		-
3.4.3.	Рычаг управления движением				-		-
3.4.4	Панель информационная ADVISER IV				-		-
3.5	Агрегатирование косилки самоходной.				-		-

	Виды, назначение и устройство адаптеров						
3.5.1.	Жатка валковая транспортерная КВТ -2 DRAPER FLOW				-		-
3.5.2	Назначение адаптера				-		-
3.5.3	Обзор жатки				-		-
3.5.4	Принцип работы жатки				-		-
3.5.5	Способы укладки валка				-		-
3.5.6	Приводы вращения и перемещения столов транспортёров				-		-
3.5.7	Транспортёрная лента				-		-
3.5.8	Натяжение транспортёрной ленты				-		-
3.5.9	Устройство мотовила				-		-
3.5.10	Устройство режущего аппарата				-		-
3.5.11	Навешивание адаптера				-		-
Раздел 4. Практические занятия по F-2650, F-1300, F-1500,КСУ-2.							
4.1	Практический раздел						
4.1.1	Представление модели (используется модель на площадке)						
4.1.2	Внешний осмотр машины и основных узлов						
4.1.3	Осмотр кабины – расположение элементов						
4.1.4	Знакомство с органами управления комбайном	5		5			
4.1.5	Проверка знаний – элементы конструкции кормоуборочного комбайна						
4.1.6	Проведение «мини» презентации модели на площадке (используются главные тезисы из теоретического курса)						
4.1.7	Проверка слушателя на умелое ведение диалога с потенциальным студентом						
	Итоговая аттестация (зачёт)	1			-	-	1
	Итого:	40	15	5	-	9	1

5. Учебная программа

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
в форме стажировки «Продуктовая линейка кормоуборочных
комбайнов производства Ростсельмаш»

Раздел 1. Теоретический раздел по комбайну F2000 (6 часов)

Тема 1.1 Теоретический раздел.

Правила демонстрации машин Ростсельмаш для студента. Маршрут
демонстрации кормоуборочных комбайнов производства Ростсельмаш»

Ростсельмаш для потенциального студента. Последовательность
освещения узлов и агрегатов комбайнов с целью пошагового изучения машины.
Классификация моделей серии F2000.

Различие по мощности, различие в комплектации, двигатели, опции.
Компоновка комбайна. Расположение на комбайне основных узлов и элементов.
Технологический процесс кормоуборочного комбайна. Типы применяемых
адаптеров.

Назначение и область применения кормоуборочного комбайна

Технологические процессы, для выполнения которых предназначен
кормоуборочный комбайн. Агрегатирование кормоуборочных комбайнов. Виды,
назначение и устройство адаптеров

Жатка роторная серии МН Основные рабочие органы и протекание
технологического процесса. Барабан, режущий аппарат.

Жатка ротационная навесная ЖРН-560. Основные рабочие органы и
протекание технологического процесса. Брус, дисковый режущий аппарат.

Подборщик ForUp 300, ForUp 400. Основные рабочие органы и
протекание технологического процесса.

Жатка для корнажа Argus F870. Основные рабочие органы и протекание
технологического процесса.

Тема 1.2 Базовая часть машины.

Технологический канал. Протекание технологического процесса.

Главный привод. Основные элементы главного привода. Протекание
технологического процесса. Прямая передача мощности на рабочие органы.

Аппарат питающий. Основные элементы аппарата питающего.
Протекание технологического процесса. Настройки и регулировки.

Аппарат измельчающий. Диффузор. Основные элементы измельчающего
барабана. Протекание технологического процесса. Настройки и регулировки.

Доизмельчитель. Основные элементы доизмельчителя. Протекание
технологического процесса. Настройки и регулировки.

Ускоритель. Основные элементы ускорителя. Протекание
технологического процесса. Настройки и регулировки.

Выгрузное устройство. Основные элементы выгрузного устройства.
Протекание технологического процесса. Настройки и регулировки.

Тема 1.3 Система внесения консервантов.

Основные элементы система внесения консервантов. Настройки и регулировки.

Тема 1.4 Ходовая система.

Основные элементы переднего и заднего мостов. Коробка диапазонов. Рама.

Тема 1.5 Моторная установка.

Основные элементы моторной установки. Силовой агрегат. Система воздушного питания двигателя. Система топливного питания двигателя. Система выпуска отработавших газов. Система охлаждения двигателя. Блок радиаторов.

Тема 1.6 Пневмосистема

Основные элементы пневмосистемы. Пневмоинструмент.

Тема 1.7 Гидравлическая система.

Основные элементы общей гидравлической системы машины. Основная гидросистема. Гидросистема рулевого управления. Гидростатическая трансмиссия привода ведущих колес.

Тема 1.8 Автоматическая централизованная система смазки (АЦСС)

Основные элементы АЦСС. Цикличность смазки. Настройки и регулировки.

Тема 1.9 Кабина и органы управления.

Расположение органов управления. Эргономика расположения органов управления и приборов в кабине

Пульт управления электрогидравликой. Функции пульта управления электрогидравликой. Включение рабочих органов. Управление рабочими органами.

Панель управления и контроля двигателем. Индикаторы и клавиши управления оборотами двигателя.

Рычаг управления движением. Функции рычага управления движением. Подъем/опускание питателя, подъем/опускание/поворот силосопровода. Запоминание первого/второго положения питателя (СКРП). Управление гидростатической трансмиссией, изменение скорости движения машины, включение заднего хода.

Система заточки и регулировки противорежущего бруса и настройки камне-металлодетектора. Функции пульта модуль терминальный универсальный (МТУ) управления заточки и регулировки. Включение рабочих органов. Функции пульта камне-металлодетектора. Управление рабочими органами.

Модуль терминальный универсальный. Функции МТУ. Режимы отображения информации.

Панель управления освещением. Функции панели управления освещением. Рабочее освещение, габаритное освещение, транспортное освещение.

Регуляторы микроклимата в кабине. Функции регуляторов микроклимата. Изменение температуры кондиционирования воздуха в кабине, изменение скорости вентилятора.

Тема 1.10 Электрооборудование.

Техническая характеристика системы электрооборудования. Расположение источников питания и предохранителей.

Номер темы	Самостоятельная работа стажера 7 часов
1.1	Классификация моделей серии F2000. Различие по мощности,
1.2	различие в комплектации, двигатели, опции. Компоновка комбайна.
1.3	Расположение на комбайне основных узлов и элементов.
1.4	Технологический процесс кормоуборочного комбайна. Типы
1.5	применяемых адаптеров.
1.6	Особенности досборки комбайна, обкатка, порядок обкатки перед
1.7	вводом в эксплуатацию в соответствии с предпродажной инструкцией.
1.8	Привод. ГСТ привода жатки, состав и расположение элементов на
1.9	машине. Управление жаткой. Устройство и настройка.
1.10	Технологический процесс прохода массы через адаптеры. конструкция
	адаптеров, настройка и регулировка в зависимости от агрофона.
	Период проведения технического обслуживания ТО, точки слива и
	заправки масел, типы применяемых жидкостей.
	Конструкция питателя. Гидросистема и электрооборудование
	питателя. Переоборудование под разные типы жаток.
	Камнеметаллодетектор. Расположение элементов на машине, органы
	управления. Настройка положения датчика металлодетектора в вальце.
	Порядок проверки, настройки чувствительности, активация датчика
	КМД. Конструкция измельчающего барабана: привод, ножи (порядок
	замены), противорежущий брус (порядок замены), днище
	(регулировка). Переоборудование измельчающего барабана. Замена
	приводного ремня. Заточное устройство. Установка датчиков.
	Управление. Конструкция доизмельчителя, принцип работы, привод.
	Электрооборудование и гидросистема доизмельчителя. Регулировка
	зазора. Устройство и настройка ускорителя. Устройство
	силосопровода. Конструкция поворотного устройства. Конструкция
	трубы силосопровода (накладки). Устройство и настройка системы
	внесения концентрата. Мост ведущих колес (МВК). Коробка передач,
	бортовые редукторы. Тормозная система, ступичная группа.
	Гидросистема МВК. Мост управляемых колес. Устройство МУК.
	Устройство и принцип работы активного моста управляемых колес.
	Гидравлическая система активного МУК. Управление и настройка
	ГСТ ходовой части.
	Органы управления, правила эксплуатации, калибровка.

	<p>Расположение органов управления в кабине. Органы управления: Рулевая колонка, пульт управления, рукоятка ГСТ, последовательность включения рабочих органов машины, освещение, система кондиционирования.</p> <p>Устройство и настройка МТУ. Характеристики электросистемы, источники питания, рабочее напряжение. Правила проведения сварочных работ на машине.</p> <p>Расположение и назначение всех элементов на машине.</p> <p>Расположение и назначение предохранителей, электронных модулей, датчиков (пиктограммы датчиков), эл. магнитных клапанов.</p> <p>Настройка всех опций. Подготовка комбайна, порядок установки, обзор всех разделов меню, настройка системы. Порядок проведения ТО. Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию.</p> <p>Периодичность, типы применяемых масел. Изменения в механической части, изменения в гидросистеме, электрооборудовании, изменение алгоритмов управления. План изменений на следующий год.</p>
--	--

Раздел 2. Теоретические занятия по комбайну F 1300 и F 1500 (6часов)

Тема 2.1. Теоретический раздел по комбайну F 1300 и F 1500.

Назначение и область применения кормоуборочного комбайна.

Технологические процессы, для выполнения которых предназначен кормоуборочный комбайн.

Агрегатирование кормоуборочных комбайнов. Виды, назначение и устройство адаптеров.

Жатка роторная серии МН. Основные рабочие органы и протекание технологического процесса. Барабан, режущий аппарат.

Жатка ротационная навесная ЖРН-500. Основные рабочие органы и протекание технологического процесса. Брус, дисковый режущий аппарат.

Подборщик For Up 300, основные рабочие органы и протекание технологического процесса.

Тема 2.2 Базовая часть машины

Технологический канал. Протекание технологического процесса.

Главный привод. Основные элементы главного привода. Протекание технологического процесса. Прямая передача мощности на рабочие органы.

Аппарат питающий. Основные элементы аппарата питающего. Протекание технологического процесса. Настройки и регулировки.

Аппарат измельчающий. Диффузор. Основные элементы измельчающего барабана. Протекание технологического процесса. Настройки и регулировки.

Доизмельчитель. Основные элементы доизмельчителя. Протекание технологического процесса. Настройки и регулировки

Ускоритель. Основные элементы ускорителя. Протекание технологического процесса. Настройки и регулировки.

Выгрузное устройство. Основные элементы выгрузного устройства. Протекание технологического процесса. Настройки и регулировки.

Тема 2.3 Система внесения консервантов.

Основные элементы системы внесения консервантов. Настройки и регулировки.

Тема 2.4 Ходовая система.

Основные элементы переднего и заднего мостов. Коробка диапазонов. Рама.

Тема 2.5 Моторная установка.

Основные элементы моторной установки. Силовой агрегат. Система воздушного питания двигателя. Система топливного питания двигателя. Система выпуска отработавших газов. Система охлаждения двигателя. Блок радиаторов.

Тема 2.6 Пневмосистема.

Основные элементы пневмосистемы. Пневмоинструмент.

Тема 2.7 Гидравлическая система.

Основные элементы общей гидравлической системы машины. Основная гидросистема. Гидросистема рулевого управления. Гидростатическая трансмиссия привода ведущих колес.

Тема 2.8 Централизованная система смазки (ЦСС).

Основные элементы ЦСС. Цикличность смазки.

Тема 2.9 Кабина и органы управления.

Расположение органов управления. Эргономика расположения органов управления и приборов в кабине.

Пульт управления электрогидравликой. Функции пульта управления электрогидравликой. Включение рабочих органов. Управление рабочими органами.

Панель управления и контроля двигателем. Индикаторы и клавиши управления оборотами двигателя.

Рычаг управления движением. Функции рычага управления движением. Подъем/опускание питателя, подъем/опускание/поворот силосопровода. Запоминание первого/второго положения питателя (СКРП). Управление гидростатической трансмиссией, изменение скорости движения машины, включение заднего хода.

Система заточки и регулировки противорежущего бруса и настройки камне-металлодетектора. Функции пульта МТУ управления заточки и регулировки. Включение рабочих органов. Функции пульта камне-металлодетектора. Управление рабочими органами.

Модуль терминальный универсальный. Функции МТУ. Режимы отображения информации.

Панель управления освещением. Функции панели управления освещением. Рабочее освещение, габаритное освещение, транспортное освещение.

Регуляторы микроклимата в кабине. Функции регуляторов микроклимата. Изменение температуры кондиционирования воздуха в кабине, изменение скорости вентилятора.

Тема 2.10 Электрооборудование.

Техническая характеристика системы электрооборудования. Расположение источников питания и предохранителей.

Тема 2.11 Электронные опции.

Агротроник ПИЛОТ 1.0

Номер темы	Самостоятельная работа стажера 7 часов
2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9 2.10 2.11	<p>Классификация моделей серии F1300. Различие по мощности, различие в комплектации, двигатели, опции. Технологический процесс кормоуборочного комбайна. Протекание технологического процесса. Обзор органов управления.</p> <p>Расположение основных органов управления в кабине (движение комбайна, пульт, включение световых приборов, рукоятка ГСТ) и вне кабины комбайна.</p> <p>применяемые адаптеры. Типы применяемых адаптеров(назначение), характеристики и особенности. Досборка комбайна. Особенности досборки комбайна, обкатка, порядок обкатки перед вводом в эксплуатацию в соответствии с предпродажной инструкцией. Типы применяемых адаптеров.</p> <p>Устройство и настройка аппарата питающего. Конструкция питателя: Вальцы, редукторы, механизм подпрессовки (настройка), чистик (регулировка), установка щитка для уборки кукурузы. ГСТ привода питателя, расположение элементов на машине, настройка изменения длинны резки. Камнеметаллодетектор. Расположение элементов на машине, органы управления. Настройка положения датчика металлодетектора в вальце. Устройство и настройка измельчающего аппарата. Конструкция измельчающего барабана: привод, ножи (порядок замены), противорежущий брус (порядок замены), днище (регулировка). Переоборудование измельчающего барабана. Замена приводного ремня. Состав элементов, принцип работы, конструкция заточного устройства: устройство каретки, порядок выдвижения камня, порядок замены камня, электрооборудование, гидрооборудование. Периодичность и правила заточки. Установка датчиков. Управление. Конструкция доизмельчителя, принцип работы, привод. Электрооборудование и гидросистема</p>

доизмельчителя. Регулировка зазора. Особенности конструкции ускорителя, привод, регулировка зазора, замена изнашиваемых сменных пластин. Устройство силосопровода. Установка удлинителя силосопровода. Гидросистема и электрооборудование силосопровода. Устройство и настройка системы внесения консерванта. Настройка режимов работы концентрата и разбавленного консерванта. Настройка автоматики. Мост ведущих колес, расположение элементов на машине, конструкция. Коробка передач, бортовые редукторы. Тормозная система, ступичная группа. Гидросистема МВК. Мост управляемых колес, устройство МУК. Устройство и принцип работы активного моста управляемых колес. Гидравлическая система активного МУК.

Управление и настройка ГСТ ходовой части. Органы управления: Рулевая колонка, пульт управления, рукоятка ГСТ, последовательность включения рабочих органов машины, освещение, система кондиционирования, обзор и настройка всех разделов МТУ, устройство аппаратной части модуля.

Рабочее давление всех контуров гидросистемы комбайна, заправочные объемы, тип применяемого масла. Назначение, состав элементов, месторасположение агрегатов и принцип работы гидросистемы низкого давления. Назначение, состав элементов, месторасположение агрегатов и принцип работы гидросистемы высокого давления. Отличия ГСТ питателя, жатки, ходовой части. Характеристики электросистемы, источники питания, рабочее напряжение. Правила проведения сварочных работ на машине. Расположение и назначение предохранителей, электронных модулей, датчиков (пиктограммы датчиков), эл. магнитных клапанов. Наполнение коммутационного ящика. Эл. оборудование кондиционера. Освещение.

Способ и тип управления электрогидравликой. Взаимодействие управляющих блоков и кнопок с электромагнитными клапанами. Настройка всех опций.

Подготовка комбайна, порядок установки, обзор всех разделов меню, настройка системы. Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию. Периодичность, типы применяемых масел. при помощи специального инструмента. Анализ выполненных работ и методы устранения несоответствий.

Изменения в механической части, изменения в гидросистеме, электрооборудовании, изменение алгоритмов управления.

Раздел 3. Теоретические занятия по КСУ-2 (6 часов)

Тема 3.1 Назначение и область применения косилки.

Технологические процессы, для выполнения которых предназначена самоходная косилка. Технологический процесс валкообразования

Тема 3.2 Типы используемых адаптеров .

Адаптеры, применяемые с самоходной косилкой и способы их применения.

Тема 3.3 Устройство косилки.

Рама. Основные элементы конструкции рамы машины. Моторная установка и блок радиаторов.

Основные элементы моторной установки. Силовой агрегат. Система воздушного питания двигателя. Система топливного питания двигателя. Система выпуска отработавших газов. Система охлаждения двигателя. Блок радиаторов.

Вал отбора мощности. Основные элементы вала отбора мощности. Привод вала отбора мощности.

Гидравлическая система. Основные элементы общей гидравлической системы машины. Основная гидросистема. Гидросистема рулевого управления. Гидростатическая трансмиссия привода ведущих колес.

Электрическая система. Техническая характеристика системы электрооборудования. Расположение источников питания и предохранителей.

Пневматическая система. Основные элементы системы. Технические характеристики. Расположение быстроразъемных муфт. Комплектация ЗИП.

Механизм навески. Основные элементы механизма навески. Рычаги подъема адаптера, промежуточные рычаги, гидроцилиндры подъема адаптеров, гидроцилиндры изменения угла атаки жатки.

Ходовая система. Управление и привод. Основные элементы ходовой системы. Ведущие колеса, мост управляемых колес. Гидростатическая трансмиссия ведущих колес. Гидрообъемное рулевое управление задним мостом.

Соединение с адаптером. Основные элементы гидравлического оборудования для подсоединения жаток и их расположение. Способы подключения адаптеров.

Площадка. Устройство площадки оператора. Перевод площадки в сервисное положение.

Основные элементы капотирования. Способы открытия. Оснащение газовыми упорами.

Тема 3.4 Кабина и органы управления.

Расположение органов управления. Эргономика расположения органов управления и приборов в кабине.

Пульт управления электрогидравликой. Функции пульта управления электрогидравликой. Включение ВОМ. Изменение угла атаки жатки. Перемещение транспортеров. Изменение скорости вращения транспортеров.

Изменение скорости вращения мотовила.

Рычаг управления движением. Функции рычага управления движением. Подъем/опускание адаптера, подъем опускание мотовила, вынос мотовила, включение режущего аппарата жатки КВТ 9-18. Управление гидростатической трансмиссией, изменение скорости движения машины, включение заднего хода.

Панель информационная ADVISER IV.

Тема 3.5 Агрегатирование косилки. Виды, назначение и устройство адаптеров.

Жатка валковая транспортная КВТ-2 DRAPER FLOW. Основные рабочие органы и протекание технологического процесса. Мотовило, транспортеры, режущий аппарат. Перемещение мотовила и транспортеров. Привод от гидросистемы энергосредства. Навешивание адаптера, основные настройки жатки. Назначение адаптера. Область применения адаптера.

Обзор жатки. Основные компоненты. Принцип работы жатки. Рабочие органы и приводы жатки. Способы укладки валка. Различные способы укладки валка. Приводы вращения и перемещения столов транспортёров. Основные приводы вращения лент транспортёра. Транспортёрная лента. Производитель ленты. Натяжение транспортёрной ленты. Процедура натяжения транспортёрной ленты. Устройство мотовила. Компоненты мотовила

Устройство режущего аппарата. Тип и принцип работы режущего аппарата. Навешивание адаптера. Процедура навешивания адаптера

Номер темы	Самостоятельная работа стажера 6 часов
3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	Технологические процессы, для выполнения которых предназначена самоходная косилка. Технологический процесс валкообразования. Адаптеры, применяемые с самоходной косилкой и способы их применения. Рама. Основные элементы конструкции рамы машины. Моторная установка и блок радиаторов. Основные элементы моторной установки. Силовой агрегат. Система воздушного питания двигателя. Система топливного питания двигателя. Система выпуска отработавших газов. Система охлаждения двигателя. Блок радиаторов. Вал отбора мощности. Основные элементы вала отбора мощности. Привод вала отбора мощности. Гидравлическая система. Основные элементы общей гидравлической системы машины. Основная гидросистема. Гидросистема рулевого управления. Гидростатическая трансмиссия привода ведущих колес. Электрическая система. Техническая характеристика системы электрооборудования. Расположение источников питания и предохранителей. Пневматическая система. Основные элементы системы. Технические характеристики. Расположение быстроразъемных муфт. Комплектация ЗИП. Ходовая система. Управление и привод. Основные элементы ходовой системы. Ведущие колеса, мост управляемых колес.

Гидростатическая трансмиссия ведущих колес. Гидрообъемное рулевое управление задним мостом.

Соединение с адаптером. Основные элементы гидравлического оборудования для подсоединения жаток и их расположение. Способы подключения адаптеров. Площадка. Устройство площадки оператора. Перевод площадки в сервисное положение. Основные элементы капотирования. Способы открытия. Оснащение газовыми упорами.

Расположение органов управления. Эргономика расположения органов управления и приборов в кабине.

Пульт управления электрогидравликой. Функции пульта управления электрогидравликой. Включение ВОМ. Изменение угла атаки жатки. Перемещение транспортеров. Изменение скорости вращения транспортеров. Изменение скорости вращения мотовила.

Рычаг управления движением. Функции рычага управления движением. Подъем/опускание адаптера, подъем опускание мотовила, вынос мотовила, включение режущего аппарата жатки КВТ 9-18. Управление гидростатической трансмиссией, изменение скорости движения машины, включение заднего хода.

Панель информационная ADVISER IV.

Жатка валковая транспортерная КВТ-2 DRAPER FLOW. Основные рабочие органы и протекание технологического процесса. Мотовило, транспортеры, режущий аппарат. Перемещение мотовила и транспортеров. Привод от гидросистемы энергосредства. Навешивание адаптера, основные настройки жатки. Назначение адаптера. Область применения адаптера.

Обзор жатки. Основные компоненты. Принцип работы жатки. Рабочие органы и приводы жатки. Способы укладки вала. Различные способы укладки вала. Приводы вращения и перемещения столов транспортёров. Основные приводы вращения лент транспортёра. Транспортёрная лента. Производитель ленты. Натяжение транспортёрной ленты. Процедура натяжения транспортёрной ленты. Устройство мотовила. Компоненты мотовила

Устройство режущего аппарата. Тип и принцип работы режущего аппарата. Навешивание адаптера. Процедура навешивания адаптера

**Раздел 4. Практические занятия по F-2650, F-1300, F-1500,КСУ-2.
Тема 4.1 Представление модели (используется модель на площадке).**

Номер темы	Практические занятия 5 часов
4.1	<p>Представление модели (используется модель на площадке). Различие по мощности, различие в комплектации, двигатели. опции. Компоновка комбайна.</p> <p>Внешний осмотр машины и основных узлов. Технологический процесс кормоуборочного комбайна. Типы применяемых адаптеров. Период проведения ТО, точки слива и заправки масел, типы применяемых жидкостей. Особенности досборки комбайна, обкатка, порядок обкатки перед вводом в эксплуатацию в соответствии с предпродажной инструкцией.</p> <p>Осмотр кабины – расположение элементов. Устройство и настройка. Обзор и настройка всех разделов МТУ, устройство аппаратной части модуля. Характеристики. Рабочее давление всех контуров гидросистемы комбайна, заправочные объемы, тип применяемого масла.</p> <p>Знакомство с органами управления комбайном. Расположение органов управления в кабине. Органы управления: Рулевая колонка, пульт управления, рукоятка ГСТ, последовательность включения рабочих органов машины, освещение, система кондиционирования.</p> <p>Проверка знаний – элементы конструкции кормоуборочного комбайна. Проведение «мини» презентации модели на площадке (используются. главные тезисы из теоретического курса. Расположение и назначение всех элементов на машине. Назначение, состав элементов, месторасположение агрегатов и принцип работы гидросистемы низкого давления. Назначение, состав элементов, месторасположение агрегатов и принцип работы гидросистемы высокого давления.</p> <p>Проверка слушателя на умелое ведение диалога с потенциальным студентом.</p>

6. Материально-технические условия реализации программы

1. Академия ООО «КЗ «Ростсельмаш»».
2. Основные производственные цеха ООО «КЗ «Ростсельмаш».
3. Лаборатория ООО «КЗ «Ростсельмаш».

7. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию тракторов и самоходных машин.
2. Каталог плакатов по технике Ростсельмаш.
3. Презентации по технике Ростсельмаш.
4. Каталог линейки техники Ростсельмаш.

8. Оценка качества освоения программы

По результатам итоговой аттестации выставляются отметки по двухбалльной системе зачтено или не зачтено. Форма ИА – зачет, который выставляется по итогам подготовки отчета о результатах стажировки.

Слушатель считается аттестованным, после защиты и утверждения на кафедре отчета о стажировке.

9. Список рекомендуемой литературы

1. Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию кормоуборочных комбайнов производства Ростсельмаш 2000 серии;;
2. Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию кормоуборочных комбайнов производства Ростсельмаш 1300 серии;
3. ЭБС «Znanium»: Богатырев, А. В. Тракторы и автомобили: учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 425 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/949464> 100%
[http://znanium.com/catalog/product/949464;](http://znanium.com/catalog/product/949464)
4. ЭБС «Znanium»: Коваленко, Н. А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: учеб. пособие / Н. А. Коваленко - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2019. - 229 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/525206> 100% [http://znanium.com/catalog/product/525206;](http://znanium.com/catalog/product/525206)
5. ЭБС «Znanium»: Песков, В. И. Конструкция автомобильных трансмиссий: учеб. пособие / В.И. Песков. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 144 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/947798> 100%
[http://znanium.com/catalog/product/947798.](http://znanium.com/catalog/product/947798)

Составители программы:

Н.А. Баганов,
кандидат технических наук,
доцент



ПОДПИСЬ

А.Н. Петенев,
кандидат технических наук,
доцент



ПОДПИСЬ

Е.В. Зубенко,
кандидат технических наук,
доцент



ПОДПИСЬ

И.А. Орлянская,
кандидат технических наук,
доцент



ПОДПИСЬ

Л.Н. Пальцева,
Инженер



Подпись

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Механика и технический сервис» (протокол № 12 от «16» января 2025 г.).

Заведующий кафедрой МиТС



ПОДПИСЬ

Н.А. Баганов

Директор института МиЭ



ПОДПИСЬ

М.А. Мастепаненко

