

**БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»**

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «28 » августа 2020г.  
Протокол № 4

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БПОУ ВО «Грязовецкий  
политехнический техникум»



А. С. Маслов

августа 2020 года

**Дополнительная общеразвивающая программа  
«Современные технологии в Эксплуатация сельскохозяйственных  
машин»**

Количество часов – 40

Грязовец

2020 г.

## 1. Пояснительная записка

### **Современные технологии в Эксплуатации сельскохозяйственных машин**

Современные технологии в агросфере, в том числе цифровые.

Системы точного земледелия и контроля. Спутниковые технологии ГЛОНАСС/GPS мониторинга.

Развитие сельского хозяйства в ближайшем будущем станет одним из самых перспективных мировых направлений, утверждает продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН. Также эксперты сообщают, что для удовлетворения потребностей возросшего населения к 2050 году миру потребуется на 70% больше пищи, чем было произведено за 2016 год. Для удовлетворения этого спроса фермеры и сельскохозяйственные компании ищут возможности выращивать растения с меньшим количеством ресурсов и меньшим воздействием на окружающую среду.

Существует 7 основных направлений, которые способны изменить сельское хозяйство в будущем:

- Беспроводные технологии (Беспроводные технологии упростят операционные процессы и применение техники)

- Радиочастотные идентификации скота (Специальные радиочастотные датчики помогут в автоматической идентификации объектов. О корове с таким датчиком можно узнать все от даты рождения до имени заводчика. Также датчики помогут контролировать вспышки заболеваний у скота)

Автоматизация процессов (Данные с устройств передаются на главный компьютер, что позволит оперативно отслеживать состояние посева, здоровье животных и другие показатели)

- Автоматизация делопроизводства (Автоматизация делопроизводства повысит эффективность сотрудничества как внутри агропредприятия, так и в отношениях с клиентами и партнерами)

- Интернет приложения (Интернет приложения могут дать фермерам советы и подсказки, тем самым помогая заниматься садоводством и животноводством, отслеживать состояние техники и т.д.)

- Геоинформационные системы (При помощи геоинформационных систем можно получить точные геодезические данные (рельеф, состояние почв). Это один из инструментов точного земледелия)

- Глобальные системы позиционирования (GPS) (GPS-технологии обеспечат возможность обычным фермам создавать точную карту поля без помощи профессионального картографа)

Интернет вещей имеет большое значение для продвижения сельского хозяйства на следующий уровень. Умное оборудование стремительными темпами распространяется среди фермеров.

Современное сельское хозяйство базируется на детальном измерении всех процессов происходящих на участке, а высокие технологии в нем становятся стандартом благодаря повсеместному использованию датчиков и аналитических систем. Например, датчики, установленные на полях,

позволяют фермерам не только получать подробные топографические карты и карты ресурсов в определенной области, но и оценивать такие показатели как кислотность и температура почвы. Они также могут получать доступ к погодным данным для прогнозирования погодных условий в ближайшие дни и недели. А с помощью смартфонов фермеры могут контролировать оборудование, сельскохозяйственные культуры и животноводство, а также получать статистику по кормлению животных и выпуску продукции, прогнозировать рост посевов и поголовья скота.

Аналитические системы позволяют осуществлять мгновенный мониторинг земель и собирать данные о состоянии урожая. В качестве конкретного примера можно привести компанию John Deere (одно из самых громких имен в сельскохозяйственной технике), начавшую подключение своих тракторов к Интернету и создавшую метод, позволяющий отображать фермерам данные об урожайности, а освоение автоматизированной работы тракторов позволило уделять больше внимания другим задачам, что привело к увеличению эффективности производства фермы почти в два раза.

Умная агротехника набирает огромную популярность, но это лишь предшественник настоящего прорыва в использовании технологий в сельском хозяйстве.

Система JDLink Select — идеальное решение стартового уровня для дистанционного контроля местоположения машины.

Наиболее удобно использовать такую систему с целью оптимизации логистики в автопарках смешанного типа. результате резко возрастает общая эффективность, а также скорость выполнения задач.

Отличительные особенности: Ограничение зоны применения отдельных машин; планирование техобслуживания; контроль времени наработки машины.

Комплект автоматического вождения от John Deere AutoTrac Universal 200 (ATU) совместим с техникой от различных производителей, список которой утвержден компанией John Deere. AutoTrac Universal 200 способен работать с любыми сигналами приемника StarFire.

Система способствует соблюдению стабильной точности прохождения по намеченной линии, позволяет минимизировать эксплуатационные затраты при работе с тракторами, комбайнами (в том числе кормоуборочными) и опрыскивателями.

Отличительные особенности:

- автоматическая система навигации;
- простота установки;
- высокая производительность;
- универсальность;
- сокращение ошибок;
- окупаемость.

Система параллельного вождения, способная обеспечить постоянную точность работы независимо от типа рельефа.

Отличительные особенности:

- модуль коррекции положения в зависимости от рельефа;

- работа по прямым и кривым траекториям;
- высокая скорость работы даже при низкой видимости;
- может работать с орудиями широкого захвата: опрыскиватели, культиваторы, разбрасыватели.

Современное оборудование «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»

Приобретенное учебно-лабораторное оборудование мастерской «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» будет использоваться при реализации основных профессиональных образовательных программ по специальностям 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, 35.02.07 Механизация сельского хозяйства и профессиям 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка, 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

При изучении профессиональных модулей «Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц», «Эксплуатация сельскохозяйственной техники», «Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов» оборудование мастерской дает возможность выполнения новых лабораторных работ и практических занятий на современных тракторах российского и импортного производства:

Подтяжка головки блока динамометрическим ключом в установленной последовательности.

Регулировка механизма газораспределения дизельного двигателя.

Снятие, установка форсунок с регулировкой на давление впрыска и качество распыла.

Регулировка угла впрыска топлива ТНВД.

Проверка работы ДВС с помощью стетоскопа

Регулировка свободного хода педали сцепления и тормоза.

Регулировка подшипников колес.

Проверка и регулировка схождения управляемых колес.

Подготовка к работе МТА с оборотным плугом ППО-4+1-40К.

Подготовка к работе МТА с рулонным прессом РБ-15.

Подготовка МТА к выполнению работ по опрыскиванию растений с применением агронавигатора.

Диагностирование системы питания и управления дизеля с электронным впрыском топлива сканером.

Диагностирование цилиндра — поршневой группы, проверка баланса форсунок мотор-тестером МТ10КМ+.

Диагностирование гидронавесной системы трактора прибором ДР-70.

Проверка технического состояния аккумуляторной батареи и генератора прибором ВТ-100.

Новое оборудование мастерской расширит возможности для ведения проектно – исследовательской деятельности по технической эксплуатации сельскохозяйственных машин обучающихся образовательных организаций Нижегородской области.

Мастерская станет площадкой для проведения олимпиад профессионального мастерства, чемпионатов Ворлдскиллс и демонстрационного экзамена по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин», реализации проектов «Билет в будущее» и «Навыки мудрых».

Целевая аудитория студенты, волонтеры проявляющие интерес к специальности, профессии, желающие получить дополнительные знания сформировать необходимые компетенции, соответствующие мировым стандартам Ворлдскиллс.

Программа имеет ярко выраженную профессиональную направленность, служит для развития профессиональных качеств.

Техник должен находиться в хорошей физической форме, так как новые технологии хоть и влияют на методы ведения сельского хозяйства, и растет потребность в навыках работы с электронными системами, но основой остается физический труд, навыки работы с инструментами, умение технически мыслить, решать технические задачи, планировать свою деятельность.

Техник-механик по обслуживанию сельскохозяйственных машин эксплуатирует, ремонтирует и обслуживает сельскохозяйственную технику. Это могут быть тракторы, кормоуборочные комбайны, пресс-подборщики, косилки, комбайны, опрыскиватели, разбрасыватели удобрений, обработки почвы, и другие машины. Механизмы часто требуют быстрого вмешательства для оперативного обслуживания, наладки, регулировки, восстановления работоспособности.

Техник будет обязан оказывать как обычную, так и исключительную поддержку владельцам собственной техники, а также владельцам оборудования в рамках сервисного обслуживания.

Сельскохозяйственные машины и агрегаты могут эксплуатироваться сезонно, работать круглогодично, но независимо от эксплуатации, вся техника должна находиться в работоспособном состоянии, для её эффективного использования.

Техник по обслуживанию сельскохозяйственных машин должен быть специалистом с диагностическим и аналитическим навыком. Он должен уметь работать как с простыми, так и сложными машинами, устаревшими и перспективными, находящимися в эксплуатации многие годы так и новыми, современными образцами. Техник-механик должен владеть специальными инструментами для диагностики, отладки, ремонта или замены неисправных компонентов и систем, тестирования, ремонта для надлежащей работы, интерпретации указаний в технических руководствах, написания отчетов по обслуживанию, и обеспечивать соответствие работы техническим условиям производителей и требованиям законодательства.

Сельское хозяйство и сельскохозяйственные машины связаны с многочисленными, серьезными опасностями. Техник, как специалист, играет важную роль в соблюдении личной техники безопасности, и безопасности окружающих. Это ключевое требование во всех местах и условиях, в которых он или она должны работать.

Техник вообще работает в тесной связи с фермерами работниками сельскохозяйственных предприятий и организаций и другими пользователями машин, для которых неисправности техники являются главной проблемой. Техник должен быть в курсе инновационных современных разработок в сельскохозяйственных технологиях и оборудовании для помощи производителю в увеличении количества продукции и при этом максимально сохранять окружающую среду. Это сильно влияет на его умения и навыки в работе.

### **Безопасность**

Специалист должен знать и понимать:

Лучшие процедуры для защиты здоровья и безопасности в рабочей среде.

Использование средств индивидуальной защиты, используемых механиком.

Диапазон и использование веществ, материалов и оборудования, используемых на рабочем месте.

Безопасное и устойчивое использование и удаление веществ и материалов

Причины и предотвращение всех рисков, связанных с требуемыми задачами.

Важность упорядоченного рабочего пространства для личного здоровья и безопасности, а также важность восстановления рабочего пространства для следующей механики.

Специалист должен уметь:

Постоянно и внимательно следить за лучшими методами защиты здоровья и безопасности в рабочей среде.

Использовать соответствующие средства индивидуальной защиты: защитную обувь и защиту глаз с боковыми щитками, защиту ушей, респираторную защиту и любые защитные перчатки или механические перчатки, если необходимо.

Выбирать и обрабатывать соответствующие вещества, материалы и оборудование, а также в соответствии с инструкциями изготовителя.

Утилизировать вещества и материалы безопасно и постоянно.

Предсказывать и устранять все риски, связанные с выполняемой деятельностью.

Подготавливать и поддерживать своё рабочее место для сохранения своего здоровья и безопасности, и готовить рабочее место для следующего механика.

### **Логический порядок ремонта.**

***Специалист должен знать и понимать:***

Как организовать и принять соответствующие решения относительно обслуживания или ремонта. Методы, наиболее подходящие для выполнения каждой задачи.

***Специалист должен уметь:***

Организовать и принять соответствующие решения относительно обслуживания или ремонта. Использовать методы, наиболее подходящие для выполнения каждой задачи.

**Использование и интерпретация технической информации**

***Специалист должен знать и понимать:***

Цель и использование диапазона технической информации в бумажных и электронных форматах.

Как читать, интерпретировать и извлекать техническую информацию из всех выбранных источников.

Как применить техническую информацию к задаче.

Как точно использовать технический язык, связанный с этой задачей.

***Специалист должен уметь:***

Выбирать соответствующие источники технической информации, применимые к задаче.

Читать, интерпретировать и извлекать техническую информацию из выбранных источников.

Применять техническую информацию к задаче.

Интерпретировать и точно использовать технический язык, связанный с задачей.

**Измерение точности**

***Специалист должен знать и понимать:***

Типы диагностических и точных измерительных инструментов в метрических единицах

Цели, правильное обращение и использование типов диагностических и точных измерительных инструментов

Как выбирать, использовать и интерпретировать результаты диагностических и измерительных инструментов для точного измерения для определения возможности повторного использования компонентов и поиска неисправностей в компонентах и системах

***Специалист должен уметь:***

Выбирать и использовать правильные типы диагностических и точных измерительных инструментов в метрических единицах.

Делать выбор и использовать диагностические и точные инструменты в соответствии с их характеристиками и требованиями задачи.

Выбирать, использовать и интерпретировать результаты диагностических и точных измерительных инструментов для получения точных измерений для определения повторного использования и поиска неисправностей в компонентах и системах.

**Поиск неисправностей**

***Специалист должен знать и понимать:***

Диапазон неисправностей и их признаки в тяжелых компонентах или системах.

Диапазон и использование диагностических методов и оборудования.

Как применять результаты диагностического тестирования и любые соответствующие расчеты для выявления и устранения неисправностей.

Важность регулярного технического обслуживания для минимизации сбоев в работе компонентов или систем.

***Специалист должен уметь:***

Распознавать и диагностировать неисправности в тяжелых транспортных средствах или системах.

Выбирать, интерпретировать и использовать результаты соответствующих методов диагностики и оборудования.

Применять результаты диагностического тестирования и любые соответствующие расчеты, чтобы правильно идентифицировать и устранять ошибки, связанные с задачей.

**Надлежащее использование инструментов**

***Специалист должен знать и понимать:***

Цели и правильное обращение, хранение ряда инструментов, используемых для обслуживания или ремонта любых компонентов или системы, связанных с обслуживанием тяжелых транспортных средств.

***Специалист должен уметь:***

Выбирать и правильно использовать, обслуживать и хранить соответствующие инструменты для выполнения задачи.

**Обслуживание или ремонт компонентов или систем**

***Специалист должен знать и понимать:***

принципы технологий, используемых в тяжелых транспортных средствах, включая: механические, пневматические, гидравлические, информационные, электрические, электронные;

технические соединения, рабочие процессы, режимы работы, мощность и применение самоходных рабочих машин, машин, оборудование, агрегатов и систем;

методы подбора и изучение необходимых материалов и изделий для изготовления, обслуживания и ремонта техники;

технические соединения (агрегатирование), рабочие процессы, режимы работы и возможности использования самоходных рабочих машин, машин, оборудования и агрегатов;

принципы изготовления комплектующих и оборудования по чертежам и эскизам;

принципы изготовления конструкций и конструкций в металлостроительстве;

сбор технических данных о рабочем процессе и результатах работы.

**Исполнитель должен быть способен:**

к установке, обслуживанию и оснащению аппаратуры управления, контроля систем и дополнительных устройств и аксессуаров;

изготавливать конструкции в металле;

на вмешательство в механические, пневматические, гидравлические, информационные и электрические детали;



на проведение ремонтных работ на агрегатах трансмиссии, в том числе, дифференциале;

ремонт коробки передачи;

выбирать и объяснять соотношение сил;

проводить технические работы на двигателях, в том числе:

оценка и установка поршней;

установка ТНВД;

рассмотрение и функционирование ТНВД;

к техническому обслуживанию и ремонту систем питания впрыском топлива Common Rail:

к пониманию и изучению полной информации и документации, касающихся выхлопных газов;

к проведению технических работ на электроустановках, включая:

испытания и оценивание работы генераторов;

оценку потери напряжения в электрических цепях;

восстановление электрических систем до полной функциональности;

проводить технические работы на гидротехнических системах, в том числе:

делать отзывы о компонентах и системах гидравлики;

устранять проблемы, связанные с гидравлическими насосами, направлением движения масла, механизмами и системами с низким и высоким давлением;

осматривать и ремонтировать гидравлические системы рулевого управления;

измерять и устанавливать датчики нагрузки гидравлической системы;

регулировать системы нагрузки в соответствии с данными производителя;

проводить измерение эффективности гидравлических насосов;

вычислять режим насоса для того, чтобы определить давление распределения интегральной тяги согласно данным производителя;

проводить технические работы на специализированных открытых площадках для машин, включающих в себя:

монтаж тормозных систем и проведение регулировок;

соединение всех компонентов систем торможения в соответствии с моделью и требованиями производителей;

проводить измерения в управлении систем торможения;

регулировать рулевое управление, согласно инструкции изготовителя для систем передней управляемой оси;

оценивать производительность и вносить коррективы во все системы, запчасти и аксессуары;

проводить консультации по техническим соединениям, рабочим процессам, режимам работы и возможности использования самоходных рабочих машин, орудий, оборудования, агрегатов.

Актуализация содержания обучения студентов в мастерской «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» основе современного учебно-

лабораторного и учебно-производственного оборудования в соответствии со стандартами WSR»

Форма аттестации: зачет комплексное выполнение заданий всех модулей

Категория слушателей: студенты по специальностям 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства», 35.02.02 «Агрономия», 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». 35.02.16. «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Место проведения занятий: мастерская по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Реализация программы с применением технологии электронного обучения и ДОТ.

Документ, выдаваемый в результате освоения программы:  
в объеме 40 часов.

Вид учебной работы	Объем часов	
	Теория	Практика
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	40	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	10	30
1. Введение. Движение WorldSkills Russia	1	
2. Современное оборудование мастерской «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»	1	
3. Культура безопасного труда. Основы безопасного труда	1	
4. Кодекс этики. Техническое описание, инфраструктурный лист Конкурсное задание компетенции «Эксплуатации сельскохозяйственных машин». Оценки результатов по стандартам WorldSkills	1	
5. Демонстрационные экзамены. Организация и проведение демонстрационного экзамена с применением стандартов Ворлдскиллс как базовых принципов объективной оценки результатов подготовки рабочих кадров в системе среднего профессионального образования.	1	
6. Модуль «А» «Электрооборудование и электроника»	1	6
7. Модуль «В» «Двигатель»	1	5

8. Модуль «С» «Механический привод»	1	5
9. Модуль «D» «Гидравлика»	1	6
10. Модуль «Е» «Комплектование пахотного агрегата»	1	5
<i>практические занятия</i>		12
<i>самостоятельная работа</i>		15
<i>Итоговая аттестация</i>		3
<i>теоретические занятия</i>	10	
<i>Практические занятия</i>		30
<i>Итоговая аттестация – Выполнение задания одного модуля</i>		

## 1.2 Тематическое планирование программы стажировки «Актуализация содержания ПМ на основе современного учебно-лабораторного и учебно-производственного оборудования в соответствии со стандартами WSR» по специальности «Механизация сельского хозяйства»

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа участников стажировки	Объём часов
<b>Раздел 1.</b> Введение. WorldSkills International и Ворлдскиллс Россия	История движения WorldSkills International и Ворлдскиллс Россия Направления в движении Ворлдскиллс Россия. Чемпионатное движение Молодые профессионалы	<b>1</b>
<b>2. Современное оборудование мастерской «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»</b>	Содержание учебного материала Обзорная экскурсия в мастерскую по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» Организация работы мастерской по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» Изучение информации на сайте БПОУ «Грязовецкий политехнический техникум» раздел «Мастерские» Новая учебная литература и программное обеспечение по специальности «Механизация сельского хозяйства» Средства для электронного обучения и ДОТ: презентация программного продукта Экзамен Тракторы и спец. Техника. Категории «B», «C», «D», «E», «F»	
<b>Раздел 3. Культура безопасного труда. Основы безопасного труда</b>	Тема 3.1. Основы безопасного труда и эффективная организация рабочего места в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин». Тема 3.2 Эффективная организация рабочего места в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции	
<b>Раздел 4. Кодекс этики. Техническое описание, инфраструктурный лист Конкурсное задание компетенции «Эксплуатации сельскохозяйственных машин». Оценки результатов по стандартам WorldSkills</b>	Тема 4.1 Кодекс этики. Основные термины WSI Тема 4.2 Техническое описание компетенции «Эксплуатации сельскохозяйственных машин». Тема 4.3 Инфраструктурный лист «Эксплуатации сельскохозяйственных машин». Тема 4.4 Конкурсное задание компетенции «Эксплуатации сельскохозяйственных машин». Тема 4.5 Оценки результатов по стандартам WorldSkills	
<b>Раздел 5. Организация и проведение демонстрационного экзамена с применением стандартов Ворлдскиллс как базовых принципов</b>	Тема 5.1 Организация и проведение демонстрационного экзамена с применением стандартов Ворлдскиллс как базовых принципов объективной оценки результатов подготовки рабочих кадров в системе среднего профессионального образования Тема 5.2. Особенности проведения демонстрационного экзамена обучающихся с ограниченными	

<b>объективной оценки результатов подготовки рабочих кадров в системе среднего Профессионального образования.</b>	<p>возможностями здоровья и инвалидами.</p> <p>Тема 5.3.Выполнение задания по одному или нескольким модулям в соответствии с комплектом оценочной документации</p> <p>Тема 5.4 КОД демонстрационного экзамена. Опыт проведения демонстрационного экзамена.</p>	
Раздел 6. Модуль компетенции «Электрооборудование»	<p>Тема 6.1 Мастер-класс от призера чемпионата по модулю А «Электрооборудование»</p> <p>Тема 6.2 Выполнение конкурсного задания модуля А «Электрооборудование»</p> <p>Тема 6.3 Оценивание конкурсного задания модуля А «Электрооборудование». Самостоятельная работа</p>	
Модуль 7. Модуль компетенции «Двигатель»	<p>Тема 7.1 Мастер-класс от эксперта по модулю В «Двигатель»</p> <p>Тема 7.2 Выполнение конкурсного задания по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» Модуль В «Двигатель»</p> <p>Тема 7.3 Оценивание конкурсного задания по модулю В «Двигатель». Самостоятельная работа</p>	
Модуль 8. Модуль компетенции «Механический привод»	<p>Тема 8.1 Мастер-класс от эксперта по модулю С «Механический привод»</p> <p>Тема 8.2 Выполнение конкурсного задания по модулю С «Механический привод»</p> <p>Тема 8.3 Оценивание конкурсного задания по модулю С «Механический привод». Самостоятельная работа</p>	
Модуль 9. Модуль компетенции «Гидравлика»	<p>Тема 9.1 Мастер-класс от призера чемпионата по модулю D «Гидравлика»</p> <p>Тема 9.2 Выполнение конкурсного задания по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» Модуль D «Гидравлика»</p> <p>Тема 9.3 Оценивание конкурсного задания по модулю D «Гидравлика»</p>	
Модуль 10. Модуль компетенции «Комплектование пахотного агрегата»	<p>Тема 10.1 Мастер-класс от эксперта по модулю Е «Комплектование пахотного агрегата»</p> <p>Тема 10.2 Выполнение конкурсного задания модуля Е «Комплектование пахотного агрегата»</p> <p>Тема 10.3 Оценивание конкурсного задания модуля Е «Комплектование пахотного агрегата»</p>	
Итоговая аттестация	Разработка технологической карты практического (учебного) задания с методикой оценивания по стандартам WSR	<b>3</b>
<p>Для характеристики уровня освоения программного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);</p> <p>2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)</p> <p>3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)</p>		

Раздел 1. Движение WorldSkills International и Ворлдскиллс Россия, место движения в развитии мировой и отечественной системы профессионального образования и подготовки. Современные технологии в профессиональной сфере, в том числе цифровые. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин». Разделы спецификации. Общие вопросы движения WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарты WSSS компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин».

Лекция. История, современное состояние и перспективы развития движения WSI и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»). Стандарты профессионального образования в Европе. Кодекс этики. Основные термины WSI. Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» – официальный оператор международного некоммерческого движения WorldSkills International, миссия которого – повышение стандартов подготовки кадров. Наш девиз: «Делай мир лучше силой своего мастерства!» («Improving the world with the power of skills!»).

Раз в два года одна из 79 стран-участниц движения проводит мировой чемпионат профессионального мастерства. В 2019-м он прошёл в России (WorldSkillsKazan 2019).

WorldSkills Russia проводит всероссийские чемпионаты профессионального мастерства по пяти направлениям:

Конкурсы профессионального мастерства между студентами колледжей и техникумов в возрасте до 22 лет. Раз в год победители региональных первенств соревнуются на Национальном финале «Молодые профессионалы» (WorldSkillsRussia). Из победителей формируется расширенный состав национальной сборной для участия в мировом чемпионате WorldSkills Competition. С 2017 года появилась отдельная возрастная линейка – юниоры WorldSkills (14-16 лет).

Корпоративные чемпионаты, которые проводятся на производственных площадках крупнейших российских компаний. В них принимают участие молодые рабочие в возрасте от 16 до 28 лет. Победители представляют свою корпорацию на ежегодном финале WorldSkills Hi-Tech.

Чемпионат в сфере высокотехнологичных профессий IT-сектора – DigitalSkills. Участники – студенты профильных вузов и колледжей, а также специалисты крупнейших компаний, включая «Лабораторию Касперского», «Кибер Россию», «Ростелеком» и «Фирму «1С». Возрастное ограничение – до 28 лет.

AgroSkills – отраслевой чемпионат профессионального мастерства среди сотрудников компаний из сектора сельского хозяйства (возраст 18-28

лет). Соорганизатор – Министерство сельского хозяйства РФ. Проводится по трем компетенциям: «агрономия», «ветеринария», «Эксплуатация сельскохозяйственных машин».

Межвузовский чемпионат по стандартам WorldSkills – конкурс профессионального мастерства между студентами высших учебных заведений. Победители вузовских чемпионатов встречаются в национальном финале.

Помимо организации чемпионатов, Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» занимается внедрением мировых стандартов в национальную систему средне- специального и высшего образования. В 2017 году около 14 тысяч выпускников колледжей и техникумов в 26 регионах России впервые сдали демонстрационный экзамен по стандартам WorldSkillsRussia. По сути, прошли через единственную в России независимую оценку практических навыков. По итогам испытания, студенты получили Skills-паспорта, а работодатели – чётко структурированную информацию о профессиональном уровне молодых специалистов.

## Раздел 2. Культура безопасного труда. Основы безопасного труда

Культура безопасного труда. Основы безопасного труда и эффективная организация рабочего места в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин».

Тема 2.1. Культура безопасного труда Основы безопасного труда.  
Лекция. Культура безопасного труда Основы безопасного труда. Техника безопасности компетенции

Инструктаж по охране труда и технике безопасности

1. Общие сведения о месте проведения ДЭ, расположение компетенции, время трансфера до места проживания, расположение транспорта для площадки, особенности питания участников и экспертов, месторасположение санитарно-бытовых помещений, питьевой воды, медицинского пункта, аптечки первой помощи, средств первичного пожаротушения.

2. Время начала и окончания проведения заданий, нахождение посторонних лиц на площадке.

3. Контроль требований охраны труда участниками и экспертами. Механизм начисления штрафных баллов за нарушения требований охраны труда.

4. Вредные и опасные факторы во время выполнения заданий и нахождения на территории проведения обучающих курсов.

5. Общие обязанности участника и экспертов по охране труда, общие правила поведения во время выполнения заданий и на территории.

6. Основные требования санитарии и личной гигиены.

7. Средства индивидуальной и коллективной защиты, необходимость их использования.

8. Порядок действий при плохом самочувствии или получении травмы. Правила оказания первой помощи.

9. Действия при возникновении чрезвычайной ситуации, ознакомление со схемой эвакуации и пожарными выходами.

Программа инструктажа по охране труда для участников

1. Общие требования охраны труда

Для участников до 14 лет

1.1. К выполнению конкурсного задания, под непосредственным руководством Экспертов или совместно с Экспертом, Компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» по стандартам «WorldSkills» допускаются участники в возрасте до 14 лет:

прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;

ознакомленные с инструкцией по охране труда;  
имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;

не имеющие противопоказаний к выполнению конкурсных заданий по состоянию здоровья.

Для участников от 14 до 17 лет

1.1. К участию в конкурсе, под непосредственным руководством Экспертов Компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» по стандартам «WorldSkills» допускаются участники в возрасте от 14 до 16 лет: прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;

ознакомленные с инструкцией по охране труда;  
имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;  
не имеющие противопоказаний к выполнению конкурсных заданий по состоянию здоровья.

Для участников старше 18 лет

1.1. К самостоятельному выполнению конкурсных заданий в Компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» по стандартам «WorldSkills» допускаются участники не моложе 18 лет;

прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;

ознакомленные с инструкцией по охране труда;  
имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;  
не имеющие противопоказаний к выполнению конкурсных заданий по состоянию здоровья.



1.2. В процессе выполнения конкурсных заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения конкурса, участник обязан четко соблюдать:

инструкции по охране труда и технике безопасности;  
не заходить за ограждения и в технические помещения;  
соблюдать личную гигиену;

принимать пищу в строго отведенных местах;  
самостоятельно использовать инструмент и оборудование разрешенное к выполнению конкурсного задания;

1.3. При выполнении конкурсного задания на участника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы:

**Физические:**

режущие и колющие предметы;  
ультрафиолетовое излучение  
термические ожоги;  
повышенный шум;  
опасность травмирования головы при работе с прицепными и навесными орудиями;  
пыль.

**Химические:**

выхлопные газы;

**Психологические:**

чрезмерное напряжение внимания;  
усиленная нагрузка на зрение;  
повышенная ответственность;  
постоянное использование СИЗ.

1.4. Применяемые во время выполнения конкурсного задания средства индивидуальной защиты:

обувь с жестким мыском;  
костюм слесаря;  
перчатки с латексным покрытием;  
рабочие перчатки;  
беруши или наушники;  
защитные очки.

1.5. Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей

1.6. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам.

В помещении комнаты экспертов находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы. В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для

участия. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в ДЭ ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершённую работу.

Выше указанные случаи подлежат обязательной регистрации в Форме регистрации несчастных случаев и в Форме регистрации перерывов в работе.

1.7. Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом WorldSkills Russia.

Несоблюдение участником норм и правил ОТ и ТБ ведет к потере баллов. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к временному или перманентному отстранению аналогично апелляции.

2. Требования охраны труда перед началом выполнения задания. Перед началом выполнения конкурсного задания участники должны выполнить следующее:

2.1. В день С-1, все участники должны ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, подготовить рабочее место в соответствии с Техническим описанием компетенции.

Проверить специальную одежду, обувь и др. средства индивидуальной защиты. Одеть необходимые средства защиты для выполнения подготовки рабочих мест, инструмента и оборудования.

По окончании ознакомительного периода, участники подтверждают свое ознакомление со всеми процессами, подписав лист прохождения инструктажа по работе на оборудовании по форме, определенной Оргкомитетом.

2.2. Подготовить рабочее место:  
разместить инструмент и расходные материалы в инструментальный шкаф;  
произвести подключение и настройку оборудования;

2.3. Подготовить инструмент и оборудование разрешенное к самостоятельной работе:

Инструмент и оборудование, не разрешенное к самостоятельному использованию, к выполнению конкурсных заданий подготавливает уполномоченный Эксперт, участники могут принимать посильное участие в подготовке под непосредственным руководством и в присутствии Эксперта.

2.4. В день проведения конкурса, изучить содержание и порядок проведения модулей конкурсного задания, а также безопасные приемы их выполнения. Проверить пригодность инструмента и оборудования визуальным осмотром.

Привести в порядок рабочую специальную одежду и обувь: застегнуть обшлага рукавов, заправить одежду и застегнуть ее на все пуговицы, надеть головной убор, подготовить рукавицы (перчатки), защитные очки, респиратор, беруши.

при диагностировании должны быть надеты: очки, обувь с жестким мыском, перчатки (разрешено снимать при работе с клавиатурой);  
при комплектовании агрегатов и ремонте должны быть надеты: очки, перчатки (при работе с ГСМ – перчатки с латексным покрытием), обувь с жестким мыском, перчатки,  
беруши, головной убор, включена вытяжка выхлопных газов.

2.5. Ежедневно, перед началом выполнения конкурсного задания, в процессе подготовки рабочего места:

осмотреть и привести в порядок рабочее место, средства индивидуальной защиты;

убедиться в достаточности освещенности;

проверить (визуально) правильность подключения инструмента и оборудования в электросеть.

2.6. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

2.7. Участнику запрещается приступать к выполнению конкурсного задания при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Эксперту и до устранения неполадок к конкурсному заданию не приступать.

3. Требования охраны труда во время выполнения задания

3.1. При выполнении заданий участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования:

3.2. При выполнении заданий и уборке рабочих мест:  
необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;

соблюдать настоящую инструкцию;

соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;

поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;

рабочий инструмент располагать таким образом, чтобы исключалась возможность его скатывания и падения;

выполнять задания только исправным инструментом;

3.3. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение задания и сообщить об этом Эксперту или главному Эксперту.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно сообщить о случившемся Экспертам. Выполнение конкурсного задания продолжить только после устранения возникшей неисправности.

4.2. В случае возникновения у участника плохого самочувствия или получения травмы сообщить об этом эксперту.

4.3. При поражении участника электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

4.4. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта и экспертов. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или эксперта, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники. При обнаружении очага возгорания на конкурсной площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" с обязательным соблюдением мер личной безопасности. При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекутываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облить водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.6. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходите близко к нему, предупредите о возможной опасности находящихся поблизости экспертов или обслуживающий персонал. При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию экспертов, при необходимости эвакуации возьмите с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдайте осторожность, не трогайте поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

5. Требование охраны труда по окончании работ  
После окончания работ каждый участник обязан:

5.1. Привести в порядок рабочее место.

5.2. Убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранения место.

5.3. Отключить инструмент и оборудование от сети.

5.4. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

5.5. Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения конкурсных заданий неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения конкурсного задания.

#### **Раздел 4 4. Кодекс этики. Основные термины WSI. Техническое описание, инфраструктурный лист. Конкурсное задание компетенции «Эксплуатации сельскохозяйственных машин». Оценки результатов по стандартам WorldSkills.**

Кодекс этики. Основные термины WSI

Кодекс Этики действует как руководство по поведению и принятию решений в соответствии с ценностями и этическими нормами WorldSkills International.

Кодекс Этики был разработан Советом директоров и Генеральным исполнительным директором в консультации с членами. Он выступает в качестве ориентира для всех участвующих в движении WorldSkills. Настоящий Кодекс этики устанавливает принципы, ценности и этические стандарты, которые определяют поведение, решения, процедуры и системы WorldSkills International для одновременного удовлетворения потребностей наших ключевых заинтересованных сторон и уважения прав всех людей и организаций, пострадавших от нашей деятельности.

Основные ценности WorldSkills International являются целостность, прозрачность, справедливость, партнерство и инновации. Они часто упоминаются как столпы WorldSkills International. Никакая часть настоящего Кодекса этики не может быть отменена или приостановлена.

Ценности и принципы

Верность принципам

Основа WorldSkills Russia - верность своим принципам. Мы открыты, честны и надежны как в своих отношениях с ключевыми партнерами, так и в отношениях с организациями и людьми, с которыми мы работаем, или на которых влияет наша деятельность. Конфликт интересов:

Никто из сотрудников или волонтеров не может заниматься какими-либо видами деятельности, занятие которыми прямо противоречит интересам WorldSkills Russia.

Конфликт интересов может заключаться в занятии руководящих должностей, значительные заинтересованности и вовлеченности членов семьи. Любые личные интересы, связанные с коммерческой деятельностью движения WorldSkills Russia, подлежат публичному раскрытию.

Заинтересованные стороны обязаны декларировать любые частные интересы, связанные с их обязанностями, и принять меры по устранению любых возникающих конфликтов и направленных на защиту интересов всех заинтересованных сторон WorldSkills International.

Сотрудники и волонтеры не берут на себя никаких финансовых или других обязательств перед третьими частными лицами или организациями, которые могли бы пытаться влиять на них при исполнении ими своих

обязанностей. Члены Совета, сотрудники и другие по контракту с WSI должны соблюдать Политику принятия подарков WSI. Прозрачность и отчетность

**Открытость:**

Все заинтересованные стороны WSI, насколько это возможно, открыто сообщают о своих решениях и предпринимаемых действиях. Они объясняют, чем были вызваны их действия, и ограничивают доступ к информации только в тех случаях, когда того явно требуют интересы общественности.

**Семья и друзья:**

В некоторых случаях, члены семьи или близкие личные друзья могут работать в WorldSkills International могут работать члены семьи и близкие друзья сотрудников. В этих случаях, сотрудникам и волонтерам WorldSkills International следует по возможности избегать рабочих ситуаций, где возникают отношения прямого подчинения между членами семьи или лицами, находящимися в близких личных отношениях. Справедливость

**Объективность:**

В рамках текущей деятельности WSR, включая назначения на все должности, заключение договоров, представление кого-либо к наградам и премиям, любой выбор делается на основании реальных достижений и заслуг.

**Широта взглядов:**

Мы выступаем за создание таких условий, которые обеспечивали бы открытость изменениям, новым идеям, уважение к личности, равные возможности для достижения успеха.

**Равные возможности для всех конкурсантов:**

Все лица, вовлеченные в соревнования WorldSkills, обязаны демонстрировать наивысшую степень верности своим принципам, честности и справедливости подход ко всем конкурсантам, обеспечивая равные возможности для всех конкурсантов, чтобы обеспечить "равные возможности для всех участников" независимо от страны, расы, пола, религии, культуры, философских или политических убеждений, семейного положения, сексуальной ориентации, языка или других оснований.

**Жалобы:** Все жалобы рассматриваются с обязательным расследованием, с соблюдением принципов естественной справедливости. На соревнованиях применяется здрав и профессиональный подход при решении спорных вопросов. **Партнерство**

**Сообщество:**

WorldSkills International стремится поддерживать партнерство, где оно опирается на образовательную деятельность и сотрудничество.

**Инновации и передовой опыт**

**Инновации:**

Мы приветствуем и поощряем инновации, помогающие нам более эффективно достигать наши цели в существующих рамках деятельности.

Передовой опыт:

Мы стремимся к совершенству во всем, что мы делаем.

Достоинство

Права человека:

WorldSkills International поощряет и уважает всех, кто по желанию работает или добровольно занимается движением. Все заинтересованные партнеры обязаны быть друг с другом открытыми, честными и вежливыми.

Многообразие:

Многообразие является преимуществом WorldSkills International. Каждый вовлеченный в движение человек должен уважать людей, с которыми он работает, и их культуру. Как движение, мы стремимся к разнообразию на всех уровнях и способствуем созданию условий, в которых все заинтересованные могут развивать и стремиться к полному раскрытию своего потенциала. WorldSkills International и ее страны-участники (регионы проведения соревнований WorldSkills) гарантируют, что мероприятия WorldSkills не противоречат значимым религиозным и другим фестивалям.

Домогательства:

WorldSkills International не допускает любые формы домогательств: сексуальные, физические или психологические.

Окружающая среда и устойчивость развития

Окружающая среда:

WorldSkills International стремится минимизировать вредное воздействие своей деятельности на окружающую среду и природные ресурсы. Мы придерживаемся стандартов качества окружающей среды, которые желательны и достижимы, и которые в полной мере соответствуют всем соответствующим природоохранным законодательствам.

Устойчивость развития:

Мы стремимся к развитию движения и его влияния посредством экономической и экологической устойчивости, что обеспечивает долгосрочную жизнеспособность движения.

Здоровье и безопасность

Приоритет:

WorldSkills International обеспечивает безопасную и здоровую окружающую среду для всех заинтересованных сторон, и ни при каких обстоятельствах и не в коем случае не ставит под угрозу здоровье или безопасность какого-либо заинтересованного лица.

Правила принимающей стороны:

Все заинтересованные стороны обязаны придерживаться правил безопасности и здоровья, установленные в принимающей стране, а также особые правила безопасности и здоровья, применяемые в определенных компетенциях. Сообщение о случаях нарушения правил здоровья и безопасности: Все заинтересованные стороны разделяют ответственность за оперативное сообщение о любых проблемах, нарушениях правил безопасности или инцидентов.

## Руководство

Все руководители продвигают и поддерживают ценности и принципы WorldSkills International, изложенные в данном Кодексе этики, и демонстрируют приверженность этим ценностям на практике.

### Культура соблюдения правил:

Руководители WorldSkills International способствуют созданию таких условий, где соблюдение правил является ожидаемым и ценным. Никто не может просить сотрудника или волонтера WorldSkills International нарушить закон или принципы/ценности WorldSkills International, изложенные в данном Кодексе этики, или же пойти против политики, правил или регламентов WorldSkills International.

### Вопросы отчетности:

Все заинтересованные стороны поощряются в поднятии ими любых вопросов или сомнений относительно поведения. WorldSkills International запрещает любой стороне принимать ответные меры или карательный против любого человека, который сообщает законную озабоченность.

### Конфиденциальность:

Заинтересованные стороны WorldSkills International не раскрывают информацию, доверенную им конфиденциально. Ни одна из сторон не раскрывает информацию в личных целях или интересах, или с целью навредить репутации любого человека или организации. Конфиденциальность истцов уважают.

### Соблюдения и ответственность

Генеральный исполнительный директор несет ответственность за реализацию и управление Кодексом этики в масштабах всей организации и ее заинтересованных сторон. Совет директоров несет ответственность за мониторинг и исполнение Кодекса этики. К лицам, виновным в нарушении Кодекса этики, могут быть применены дисциплинарные меры в соответствии с типом и уровнем нарушения и соглашением / договором, регламентирующим отношения человека или организации и WorldSkills International

Тема 1.2 Подготовка документации компетенции E53 «Эксплуатация сельскохозяйственных машин». Конкурсное задание, техническое описание, инфраструктурный лист, схема оборудование рабочих мест.(2 часа)

### Цели:

ознакомление с конкурсным заданием, техническим описанием, изучение инфраструктурный лист, подготовка схемы и оборудование рабочих мест.



## КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

### Формат и структура Конкурсного задания

Конкурсное задание представляет собой серию самостоятельных модулей.

Требования к проекту Конкурсного задания

Общие требования:

Все технические термины и описания, используемые в Конкурсном задании, должны соответствовать международным стандартам и терминам (если это применимо). Группа разработчиков, отвечающая за модули конкурсного задания, также должна разработать список инструментов, достаточный для выполнения конкурсного задания.

Список используется как руководство при комплектации инструментальных ящиков.

Конкурсное задание будет состоять из следующих модулей:

Модуль 1. Техническое обслуживание газораспределительного механизма двигателя John Deere(трактор серия 6);

Максимум 3 часа, включая пуск и наладку оборудования;

Организатор чемпионата должен предоставлять материалы, достаточные только для выполнения конкурсного задания;

Модуль включает в себя правильную и рациональную организацию рабочего места, технологическую последовательность выполнения работы, правильную проверку и регулировку тепловых зазоров в клапанном механизме, проверку правильности регулировки, соблюдение правил экологической безопасности;

Модуль 1 начинается в день 1;

Модуль 1 должен быть завершен и оценен до конца 3 дня;

Модуль 1 должен быть установлен на 2 площадках для участников.

Модуль 2: Техническое обслуживание системы питания двигателя Д-260

Максимум 3 часа, включая пуск и наладку оборудования;

Организатор чемпионата должен предоставлять материалы, достаточные только для выполнения конкурсного задания;

Модуль включает в себя правильную и рациональную организацию рабочего места, технологическую последовательность выполнения работы, обслуживание фильтров грубой и тонкой очистки топлива, установку ТНВД на трактор, проверку и регулировку установочного угла опережения впрыска топлива, проверку форсунок на давление начала впрыска и качество распыла топлива.

Модуль 2 начинается в день 1;

Модуль 2 должен быть завершен и оценен до конца 3 дня;

Модуль 2 должен быть установлен на 2 площадках для участников.

Модуль 2 должен быть завершен и оценен до конца 3 дня;

Модуль-3: Устранение неисправностей, комплектование и регулировка пресс-подборщика ППР-1200 «Пеликан»;

Максимум 3 часа, включая пуск и наладку оборудования;

Организатор чемпионата должен предоставлять материалы, достаточные только для выполнения конкурсного задания;

Модуль может включать в себя правильную и рациональную организацию рабочего места, технологическую последовательность выполнения работы, устранение неисправностей и регулировку пресс-подборщика; агрегатирование пресс-подборщика с трактором.

Модуль 3 начинается в день-1;

Модуль 3 должен быть завершён и оценён до конца 3 дня;

Модуль 3 должен быть установлен на 2 площадках для участников.

Модуль-4: Устранение неисправностей и зерноуборочного комбайна «Акрос-585»;

Максимум 3 часа, включая пуск и наладку оборудования;

Организатор чемпионата должен предоставлять материалы, достаточные только для выполнения конкурсного задания;

Модуль включает в себя устранение неисправностей жатки, гидросистемы и электрооборудования комбайна;

Модуль 4 начинается в день 1;

Модуль 4 должен быть завершён и оценён до конца 3 дня;

Модуль 4 должен быть установлен на 2 площадках для участников;

Модуль-5: Комплектование пахотного агрегата;

Максимум 3 часа, включая пуск и наладку оборудования;

Организатор чемпионата должен предоставлять материалы, достаточные только для выполнения конкурсного задания;

Модуль включает в себя правильную и рациональную организацию рабочего места, технологическую последовательность выполнения работы, комплектование оборотного плуга, агрегатирование с трактором, настройку на заданную глубину пахоты.

Модуль 5 начинается в день 1;

Модуль 5 должен быть завершён и оценён до конца 3 дня;

Модуль 5 должен быть установлен на 2 площадках для участников.

### 3.3. Разработка конкурсного задания

Конкурсное задание составляется экспертами. Используется для текстовых документов шаблон формата Word, а для чертежей – шаблон формата DWG. Кто разрабатывает конкурсные задания / модули?

Группа разработчиков состоит из:

главного эксперта:

заместитель главного эксперта других Экспертов, зарегистрированных на форуме: <http://forum.worldskills.ru/index.php> , «Главные региональные»

Предложения группе разработчиков могут направлять все Эксперты, зарегистрированные на сайте: WorldSkills Russia Форум, компетенция «Сельскохозяйственные машины».

Спонсоры никак не могут влиять на разработку задания.

Модули конкурсного задания разрабатываются самостоятельно Экспертами, которые затем передают их группе разработчиков. Ведомость выставления оценок за конкурсное задание. Каждое конкурсное задание сопровождается проектом ведомости выставления оценок, основанным на критериях оценки, определяемой в разделе 5.

Проект ведомости выставления оценок разрабатывает лицо (лица), занимающееся разработкой конкурсного задания. Подробная окончательная ведомость выставления оценок разрабатывается и утверждается всеми Экспертами на чемпионате. Ведомости выставления оценок необходимо подать в CIS (Информационная система чемпионата) до начала чемпионата.

Утверждение конкурсного задания

Главный эксперт и Заместитель

Главного эксперта принимают совместное решение о выполнимости всех модулей. Во внимание принимаются время, мастерство участников и материалы.

Выбор конкурсного задания

Выбор конкурсного задания происходит следующим образом:

Путем внесения предложений группы Экспертов и Главного эксперта.

Обнародование конкурсного задания

Конкурсное задание рассылается участникам чемпионата.

Согласование конкурсного задания (подготовка к чемпионату)

Согласование конкурсного задания ведется национальным экспертом.

Изменение конкурсного задания во время чемпионата

Во время чемпионата Эксперты вносят до 30% изменений следующим образом:

Изменение размеров;

Изменение функции;

Изменение материалов;

Изменение компоновки.

При внесении 30% изменений необходимо принимать во внимание наличие

материалов и оборудования

### **Организация и проведение демонстрационного экзамена с применением стандартов Ворлдскиллс как базовых принципов объективной оценки результатов подготовки рабочих кадров в системе среднего профессионального образования.**

**РАЗДЕЛ 6. Модуль компетенции «Электрооборудование и электроника»**

Проведение ЕТО трактора, выявление неисправностей с помощью диагностического оборудования, устранение неисправностей  
Визуальный осмотр. Проверка технических жидкостей. Проверка свето - звуковой сигнализации. Работа с диагностическим сканером.

Перед началом работ, нужна правильная организация рабочего места.  
Диагностика трактора, включает в себя:

1. Проведение ЕТО трактора;
2. Установка генератора или стартера на трактор;
3. Подключение всех разомкнутых электрических соединений;
4. Проверка напряжения в бортовой сети;
5. Выявление неисправного АКБ;
6. Выявление неисправных ламп накаливания;
7. Поиск неисправных предохранителей или реле с помощью мультиметра;
8. Работа с диагностическим сканером;
9. Соблюдение техники безопасности при выполнении работ.

Модуль может включать в себя:

1. ежесменное техническое обслуживание трактора;
2. пуск двигателя и диагностирование его работы по показаниям контрольно-измерительных приборов трактора, цвету выхлопных газов и характеру (звуку) работы;
3. определение и устранение неисправностей в системе запуска двигателя;
4. запуск двигателя и диагностирование его работы с помощью диагностического сканера;
5. определение и устранение обнаруженных неисправностей в работе двигателя; проведение тестов технического состояния двигателя;
6. поиск и устранение неисправностей приборов освещения, световой и звуковой сигнализации трактора;
7. документальное оформление результатов своей работы.

Это один из самых сложных модулей, по причине того, что все работы производятся с электричеством и электронным блоком управления. При неправильном обращении, блок ЭБУ может выйти из строя. Так же модуль включает в себя работу с электрическими схемами различных типов тракторов.

Практическое занятие:

Модуль по компетенции А «Электрооборудование». Диагностика трактора

1. установка генератора на трактор;
2. поиск и замена неисправных электрических предохранителей;
3. проверка напряжения АКБ;
4. работа с диагностическим оборудованием.

«Электронные системы». Система точного земледелия.

Агронавигатор Плюс.

Выполнение параллельного вождения на тренажере, изучение система агронавигации. система параллельного вождения (комплектация тип 5) программное обеспечение:

Навигационный комплекс «Агронавигаторплюс» (НК) предназначен для:

1. параллельного вождения автотракторной техники в дневных и ночных условиях с функциями автоматического управления расходом вносимых препаратов по скорости и местоположению агрегата
2. над ранее обработанной поверхностью при выполнении
3. опрыскивания;
4. на участке поля при дифференцированном внесении удобрений;
5. измерения пройденного расстояния (длин линий гона);
6. уточнения площадей сельхозугодий;
7. измерения обработанной площади; разбивки поля на прямоугольные загонки;
8. получения первичной геодезической информации для изготовления планов полей и уточнения геометрических параметров с/х угодий;
9. контроля количества и качества выполненных работ по обработкам посевов, почвы и уборке урожая.

#### 4. Размещение.

4.1. Установите монтажное устройство RAM в кабине транспортного средства в месте, удобном для наблюдения водителем. При необходимости, дополнительно установите раздвижную опору.

4.2. Установите магнитную спутниковую антенну на крыше агрегата по оси его симметрии в наивысшей точке, исключив ее затенение конструкцией и агрегатами (вокруг антенны не должно быть препятствий в углах обзора антенны больших 5 градусов от плоскости ее установки).

4.3. Антенный кабель проложите по кабине до места установки монтажного устройства НК.

4.4. Подключите кабель электропитания НК к бортовой сети.

Красный (оранжевый) провод подсоединяется к положительному, а синий (черный) – к отрицательному полюсу источника питания.

В НК предусмотрена защита от переполюсовки питания.

4.5. Вставьте НК в монтажное устройство. Подключите разъем питания и антенный разъем к НК. Разъемы закручивайте до их защелкивания на ответных частях.

Учет выработки при обработках почвы и уборке урожая.

НК позволяет производить независимый от водителя контроль обработанной площади поля. Расчет обработанной площади начинается автоматически при движении агрегата с опущенным на необходимую глубину орудием. При подъеме орудия для выполнения разворота обработанная площадь не считается. Треки движения агрегата во время обработки отображаются на экране и могут быть экспортированы на ПК.

Исходные установки на НК:

1. Программа «Опрыскивание»
2. Режим работы системы управления - Расходомер.

3. В «Настройках СУР» включен и выделяется цветом режим «Внешнее управление».

Дополнительное оборудование:

1. Датчик положения агрегата. Инструкция по подключению датчика к НК, установке на орудие и настройкам, поставляется вместе с датчиком.

Практическое занятие:

подключение агронавигатора к трактору;

установка необходимых параметров.

## РАЗДЕЛ 7. Модуль компетенции «Двигатель»

Модуль может включать в себя:

1. снятие с дизеля топливного насоса высокого давления (ТНВД);
2. установка на дизель топливного насоса высокого давления (ТНВД);
3. техническое обслуживание механизмов и систем двигателя;
4. устранение неисправностей в системе питания топливом низкого давления;
5. проверка и установка требуемого угла опережения впрыска топлива;
6. диагностирование работы форсунок дизеля;
7. устранение неисправностей и регулировка форсунок дизеля на стенде;
8. затяжка гаек и болтов крепления стоек осей коромысел дизеля;
9. регулировка тепловых зазоров в клапанном механизме дизеля;
10. пуск двигателя и диагностирование его работы по показаниям контрольно-измерительных приборов трактора, цвету выхлопных газов и характеру (звуку) работы;
11. диагностирование работы газораспределительного механизма дизеля стетоскопом;
12. документальное оформление результатов своей работы.

Методические рекомендации по выполнению конкурсного задания

Очистка фильтра грубой очистки топлива:

13. Очистите наружную поверхность фильтра, отверните гайки крепления стакана (1); снимите стакан (3), отверните отражатель с сеткой (2). Снимите рассеиватель.

14. Промойте в дизельном топливе отражатель с сеткой (2), рассеиватель и внутреннюю полость стакана (3).

15. Соберите фильтр в обратной последовательности и прокачайте топливную систему.

При установке одинарного ФТО, унифицированного с двигателями Д-243:

Отвинтите пробку (3) и слейте отстой.

16. Отвинтите четыре гайки и снимите крышку (1).

17. Выньте из корпуса и выбракуйте фильтрующий элемент (2).

18. Промойте корпус и крышку чистым дизельным топливом.

19. Проверьте уплотнение крышки и, если необходимо, замените его.
20. Установите новый фильтрующий элемент.
21. Завинтите пробку (3).
22. Установите крышку и крепежные гайки.
23. Заполните систему топливом.

Удалите воздух из топливной системы, выполнив следующие операции:

1. Отвинтите на 2...3 оборота пробку (1) для удаления воздуха из топливного насоса (3).
  2. Отвинтите на 2...3 оборота пробку (4) на корпусе фильтра тонкой очистки топлива (5).
  3. Прокачайте топливную систему насосом ручной прокачки (2), завинчивая последовательно при появлении топлива без пузырьков воздуха пробку на фильтре тонкой очистки (4) и затем пробку на топливном насосе (1). Завинтите рукоятку насоса ручной прокачки
- Отвинтите накидные гайки штуцеров топливного насоса и форсунок (6).

Снимите трубки высокого давления (4).

Снимите болты штуцеров (1) с каждой форсунки вместе с уплотнительными шайбами и снимите сливной трубопровод (3).

Отвинтите болты крепления форсунок (2) и снимите форсунки (5).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Давление впрыска форсункой должно быть 22...23 МПа. Распыл должен быть в виде тумана, без сплошных струй и подтеканий.

Угол начала подачи топлива для дизелей Д-260.1 и Д-260.1S, укомплектованных топливными насосами «ЯЗДА» или «Моторпал», должен быть такой, как указано в таблице.

Табл. Углы начала подачи топлива (градусов, до ВМТ)

Двигатель			
Д-260.1		260.1S2	
Топливный насос			
363-40.01	Моторпал	363-40.01	Моторпал
19...21	21...23	14...16	15...17

Проверка зазора между клапанами и коромыслами

Проверку зазоров производите на холодном двигателе, предварительно проверив затяжку болтов головки цилиндров.

Снимите колпаки крышек головок цилиндров.

Проверьте затяжку болтов и гаек крепления стоек осей коромысел (60...90 Н\*м).

Проверните коленчатый вал до момента перекрытия клапанов в первом цилиндре (впускной клапан начинает открываться, а выпускной заканчивает закрываться).

Отрегулируйте зазоры в 3, 5, 7, 10, 11 и 12-м клапанах (отсчет от вентиллятора)

Проверните коленчатый вал на  $360^\circ$ , установив перекрытие в шестом цилиндре, и отрегулируйте зазоры в 1, 2, 4, 6, 8 и 9-м клапанах.

Величина зазора между торцами стержней клапанов (2) и бойками коромысел должна быть 0,25...0,30 мм для впускных клапанов и 0,40...0,45 мм для выпускных клапанов.

Чтобы отрегулировать зазор, отпустите контргайку (5) регулировочного винта и с помощью ключа и отвертки установите необходимый зазор по щупу (1). После установки зазора затяните контргайку и снова проверьте зазор щупом.

По окончании регулировки установите на место снятые детали.

Убрать рабочее место и доложить об окончании работы.

Практическое занятие:

замена фильтра грубой очистки топлива;

замена фильтра тонкой очистки топлива;

замена уплотнительных шайб на штуцерах.

## **РАЗДЕЛ 8. Модуль компетенции «Механический привод»**

Проведение ЕТО трактора, агрегата. Изучение пресс-подборщика.

Настройка и подготовка к работе. Составление машинно-тракторного агрегата (агрегатирование)

Устройство пресс-подборщика Принцип работы пресс-подборщика.

Модуль может включать в себя:

Оценку технического состояния, ремонт и регулировки подборщика (регулировка предохранительной муфты подборщика, установка подборщика по высоте, регулировка подборщика по усилию);

Заправку шпагатом обматывающего аппарата;

Оценку технического состояния, ремонт и регулировки обматывающего аппарата и ножа;

Подготовку трактора МТЗ-82 «Беларус» к работе с пресс-подборщиком (включение независимого привода ВОМ с частотой 540 об/мин; подготовка гидросистемы к работе с пресс-подборщиком; подготовка навесной системы к работе с пресс-подборщиком; проверка и при необходимости регулировка давления воздуха в шинах колёс трактора;

Агрегатирование пресс-подборщика с трактором МТЗ-82 «Беларус» (составление МТА; соединение карданным валом ВОМ трактора и ВПМ машины; соединение гидросистемы трактора и машины; соединение электросистемы трактора и машины);

Проверка работы рабочих органов подборщика.

Задание 1 «Правильная регулировка подборщика»;

Методические указания:

Подборщик включает в себя гребенку (раму), ротор с пятью граблинами, на которых установлены пружинные пальцы. Между



пружинными пальцами расположены скаты. Справа установлена боковина с беговой дорожкой, а по бокам щиты. Подборщик оборудован предохранительной муфтой с приводной звездочкой, а также звездочкой натяжения цепи привода.

Установочные кронштейны, расположенные по обе стороны подборщика служат, для установки его на раму шасси машины.

Предохранительная муфта должна быть отрегулирована на передачу крутящего момента 400-450Нм (40-45кгс). Для получения необходимого момента срабатывания муфты нужно установить длину всех шести пружин так, чтобы зазор между соседними витками пружин составлял 0,1...0,2мм. З

азор контролировать щупом. Пружины муфты затягивать равномерно, не допуская их затяжки до соприкосновения витков, т.к. это приведет к выходу из строя подборщика.

После длительного хранения пресс-подборщика (свыше 1 месяца) необходимо ослабить пружины, застопорить вал подборщика, повернуть приводную звездочку на несколько оборотов, затем отрегулировать муфту заново, т.к. фрикционные муфты имеют свойство «залипать».

В крайнем нижнем положении пружинных пальцев зазор между их торцами и поверхностью земли должен составлять 20...40мм.

При помощи деревянных брусков, подложенных под каркас выставить подборщик в требуемое положение с учетом деформации опорного колеса. Вынуть штырь фиксации рычага опорного колеса из отверстия в поворотной планке.

Опустить колесо на поверхность земли. Зафиксировать рычаг опорного колеса в требуемом положении при помощи штыря, вставляемого в соответствующее регулировочное отверстие поворотной планки через втулку рычага колеса. Штырь застопорить пружинным шплинтом через совмещенные отверстия во втулке рычага колеса и штыре. Убрать бруски и замерить фактический зазор между торцами пружинных пальцев и поверхностью земли. При необходимости процесс регулировки повторить. Для установки заводской регулировки подборщика по высоте, штырь фиксации рычага опорного колеса вставить в отверстие поворотной планки, обозначенное контрастной краской по контуру отверстия.

### 3. Регулировка по усилию:

Длина цилиндрической части уравнивающих подборщик пружин должна составлять 340...360 мм. Регулировка производится болтами. При этом усилие на опорном колесе подборщика должно быть в пределах 200-300Н (20-30кгс). Усилие контролировать вручную, путем подъема подборщика за опорное колесо.

Внимание! Работа с не отрегулированным подборщиком запрещена, т.к. это приведет к выходу его из строя.

Задание 2 «Устранение неисправностей обматывающего аппарата и ножа»

### Методические указания:

1	Шпагат не подается в прессующую камеру	Большое усилие протягивания шпагата. Слабое поджатие роликов подающего механизма	Ослабить пружины тормоза шпагата. Увеличить натяжение пружины или заменить ее.
2	Запутывание шпагата	Неверное направление размотки шпагата из бобины	Поменять направление размотки шпагата
3	Шпагат не отрезается	Затупился нож	Заменить нож. Можно использовать канцелярский нож

Перед началом заправки шпагата необходимо проверить регулировки аппарата. Каретки с поводками должны быть установлены в крайние положения таким образом, чтобы ролики и цепей находились напротив друг друга. Установить поводки на каретках (передвигая их по пазам) таким образом, чтобы обеспечивалось беспрепятственное заведение шпагата в захват поводка.

Заправка шпагатом обматывающего аппарата

Заправка шпагатом обматывающего аппарата осуществляется согласно схеме в следующем порядке:

Установить бобины шпагата в ящик - кассетницу.

Направление вытягивания шпагата указано на этикетке, прикрепленной к внутреннему концу бобины. При отсутствии этикетки необходимо определить правильность размотки шпагата. Для этого вытянуть внутренний конец шпагата из бобины примерно на 1м. Опустить его так, чтобы он находился в свободном состоянии. Если шпагат скручивается в петли, подсчитать их количество и обрезать вытянутую часть. Прodelать то же самое, вытянув шпагат с противоположной стороны бобины. Разматывать бобины с той стороны, где образовывается меньшее количество петель. Связать наружные концы бобин с внутренними концами бобин.

От бобины внутренний конец шпагата (далее – шпагат ) пропустить через петли и глазок, расположенные на крышке ящика - кассетницы, затем пропустить шпагат между планками натяжника , и далее через глазки, расположенные на внешней стороне ящика – кассетницы и верхней камере.

От бобины внутренний конец шпагата (далее – шпагат) пропустить через глазок, расположенный на крышке ящика - кассетницы, затем

пропустить шпагат между планками натяжника, и далее через глазки и, расположенные на внешней стороне ящика – кассетницы и верхней камере.

4) Далее шпагат пропустить через глазок, расположенный на внешней стороне обматывающего аппарата и между планками тормоза шпагата, а шпагат пропустить через глазок и между планками тормоза.

5) Шпагат намотать вокруг шкива в 1,5 оборота, пропустить через ролик, глазки, между роликами, и глазок.

6) Шпагат пропустить через глазки, между роликами, и глазок. Длина свисающих концов шпагатов должна быть в пределах 50...100мм.

Плотность обмотки рулона шпагатом может регулироваться гайками тормоза шпагата.

При сжатии пружин тормоза гайками плотность обмотки увеличивается, при ослаблении - уменьшается.

В зависимости от вида прессуемой массы, ее влажности и других факторов, а также исходя из условий качественной обмотки рулонов при минимальном расходе шпагата, необходимо выбирать шаг обмотки рулонов шпагатом и ширину обмотки. Шаг обмотки зависит от того, на какой диаметр ручья ступенчатого шкива намотан шпагат. При использовании ручья наибольшего диаметра получается минимальный шаг обмотки, при использовании ручья наименьшего диаметра максимальный. Рекомендуется с большим шагом обматывать рулоны с длинностебельным технологическим продуктом, а с малым короткостебельное сено и солому.

Ширина обмотки может регулироваться перестановкой ограничителей.

Во избежание преждевременного обрыва шпагата необходимо следить, чтобы на тыльной стороне поводков и в зоне их крюка не было заусенцев, забоин, трещин. Лезвие ножа должно быть всегда острым, без зазубрин.

Задание 3. Агрегатирование пресс-подборщика с трактором.

При агрегатировании подборщика с трактором выполнить следующие работы: - на навеску трактора установить удлинители продольных тяг с поперечиной;

Внимание! Для долговечной работы карданного вала, и предотвращения выхода из строя пресс-подборщика трактор должен быть обязательно оборудован удлинителями продольных тяг навески. Работа без удлинителей не допустима. Существует возможность в отдельных случаях не использовать удлинители продольных тяг навески трактора, при этом ответственность производителя за отказы и поломки машины полностью исключается. В этом случае при движении по прямой карданный вал должен иметь запас хода около 200мм для обеспечения маневрирования.

Для этого необходимо:

разъединить карданный вал. Обрезать концы внутренней и внешней пластиковых труб защитного кожуха на 190-200мм;

обрезать концы внутренней и внешней металлических труб на 190-200мм.

после обрезки соединить карданный вал.

Еще раз обращаем Ваше внимание на то, что все неисправности и поломки пресс-подборщика и карданного вала, возникшие вследствие работы агрегата без удлинителей продольных тяг навески трактора и с обрезанным карданным валом не будут признаны гарантийными случаями! соединить прицеп машины с поперечиной трактора по оси его симметрии; установить карданный вал, зафиксировав его ограждения от поворота цепочками.

Широкоугольный шарнир карданного вала должен быть установлен на ВОМ трактора, а шарнир с предохранительной муфтой на ВПМ машины. зафиксировать в транспортном положении стояночную опору пресс-подборщика;

подсоединить гидросистему машины к выводам трактора;

подсоединить электрокабель и установить пульт управления;

проверить давление в шинах ходовых колес (2,9...3,1 кг с/см<sup>2</sup>);

установить бобины в ящик - кассетницу и заправить шпагат в обматывающий аппарат.

выполнить все наладочные и регулировочные операции.

Для подсоединения к трактору выходные рукава высокого давления снабжены разъемными муфтами. Открытие задней камеры осуществляется при подаче масла от трактора в поршневую полость гидроцилиндров, а опускается задняя камера под действием собственного веса при соединении поршневой полости со сливом. В рабочем положении задняя камера фиксируется подпружиненным крюком

3. Подъем подборщика осуществляется при подаче масла от трактора в штоковую полость гидроцилиндра.

Опускается подборщик под действием собственного веса при соединении штоковой полости со сливом. В рабочем положении штоковая полость также должна быть соединена со сливом.

## **РАЗДЕЛ 9. Модуль компетенции «Гидравлика».**

Ежесменное техническое обслуживание проводят в начале рабочей смены на поворотной полосе загона или на пункте технического обслуживания, если он находится вблизи места работы.

Тракторист-машинист, принимающий смену, подводит трактор к месту проведения технического обслуживания. Он должен проверить действие контрольно-измерительных приборов, работу системы освещения и звукового сигнала, послушать на ходу работу двигателя и трансмиссии и проверить исправность механизмов управления трактором.

Проверка герметичности трубопроводов и их соединений в смазочной системе, системах питания и охлаждения, а также аккумуляторной батареи. До очистки трактора от пыли и грязи надо проверить утечки, так как на запыленных поверхностях они хорошо заметны, и немедленно их устранить.

Утечки топлива и масла не только приводят к их потерям, но и ускоряют загрязнение трактора пылью, которая легко прилипает к смоченным местам, а также представляют собой пожарную опасность.

Утечку топлива в соединениях топливопроводов устраняют подтяжкой их гаек или заменой топливопроводов. Не следует подматывать шпагат или асбестовый шнур под соединительные гайки топливопроводов высокого давления, так как этим устранить утечку топлива невозможно и, кроме того, шпагат или шнур в дальнейшем будет загрязнять топливо.

Очистка трактора от пыли и грязи.

Трактор всегда должен быть чистым, в противном случае невозможно проверить состояние наружных креплений.

Очищают все части трактора.

Пневматические шины очищают для осмотра протектора и удаления из него посторонних предметов (гвоздей, стекол, острых камней и т. д.), так как на неочищенной шине это сделать трудно и они могут ее разрушить.

Проверка состояния шин и давления воздуха в них. Удалите посторонние предметы из протектора. Давление воздуха следует проверять только на холодных шинах.

Проверка уровня масла в поддоне двигателя, охлаждающей жидкости в радиаторе, топлива в баках трактора. При необходимости долейте до заданного уровня.

Смазывание трактора.

Механизмы смазывают согласно заводской инструкции (табличка укреплена на тракторе). При работе трактора в особо пыльных условиях дополнительно к проделанному, очистите защитную сетку радиатора (жидкостное охлаждение) или защитную сетку вентилятора (воздушное охлаждение) и проведите очередное ТО воздухоочистителя.

Очистительно-моечные работы

Очищают трактор или самоходное шасси от пыли и грязи.

Контрольно-диагностические работы

Проверяют общее состояние агрегатов (путем осмотра и прослушивания их).

Проверяют работу:

контрольно-измерительных приборов и осветительной арматуры;

световой сигнализации и звукового сигнала;

механизмов управления поворотом и тормозов;

гидравлической системы.

Сразу же после остановки дизеля проверяют на слух работу реактивной масляной центрифуги, а также работу турбокомпрессора

## **РАЗДЕЛ 10. Модуль компетенции «Комплектование пахотного агрегата»**

Проведение ЕТО трактора и агрегата, подготовка трактора и агрегата к работе, комплектование машинно-тракторного агрегата (агрегатирование).

Устройство плуга, его назначение и виды плугов

Модуль может включать в себя:

Оценку технического состояния рабочих органов плуга;

Устранение неисправностей рабочих органов плуга (Замена неисправных деталей);

Ежесменное техническое обслуживание плуга;

Подготовка трактора для навешивания плуга;

Навешивание плуга на навесное устройство трактора;

Регулировку ширины захвата корпусов плуга;

Регулировку ширины захвата первого корпуса плуга и линии тяги «трактор – плуг»;

Регулировку глубины вспашки и равномерности хода рабочих органов плуга.

Оценить техническое состояние составных частей плуга:

визуально оценить техническое состояние составных частей плуга, сделать вывод о необходимости ремонта или замены, заменить неисправные составные части корпуса;

оценить правильность сборки плуга на ровной твёрдой площадке: у правильно собранного плуга долота лемехов должна касаться с площадкой только носками; причем правые концы лезвий лемехов должны быть подняты над поверхностью площадки на 10мм; лезвия лемехов у всех корпусов должны быть параллельными, а носки долот лемехов и правые их концы- лежать на прямых параллельных линиях.

Проверка производится натягиванием шпагата; отклонение носков долот лемехов и правых их концов от шпагата допускается не более  $\pm 5$  мм.

правильно собранный рабочий корпус должен следующим требованиям:

толщина лезвия лемеха – не более 1мм;

зазоры в стыке лемеха с отвалом – не более 1мм;

выступание поверхности лемеха над поверхностью отвала – не более 2мм;

выступание поверхности отвала над поверхностью лемеха – не допускается; полевой обрез отвала не выступает за полевой обрез лемеха, а полевой обрез лемеха выходит за отвал не более чем на 5мм;

отвал и лемех плотно прилегают к стойкам в месте их крепления болтами;

поверхностью или утопают не более чем на 1мм;

лезвия лемехов, у всех корпусов должны быть параллельными; а носки долот лемехов и правые их концы – лежать, на прямых параллельных линиях.

Проверку производите натягиванием шпагата; отклонение носков долот допускается не более  $\pm 5$  мм

Рис.1 Схема проверки монтажа лемехов шпагатом

Плоскости полевых обреза корпусов должны быть параллельными между собой.

Полевая доска и полевая поверхность стойки; то есть поверхность; обращённая в сторону не паханного поля; должна лежать в одной плоскости.

Полевые обрезы лемеха и отвала должны также находиться в одной плоскости и выступать за поверхность стойки на 5-8 мм.

Отклонение плоскости полевого обреза отвала от вертикальной плоскости допускается в сторону пашни не более 10 мм.

Отклонение плоскости полевого обреза отвала в сторону поля не допускается. Полевой обрез отвала должен быть правильно заточен.

Подобрать необходимый инструмент и снять с плуга неисправные детали.

Установить на плуг исправные детали, соблюдая требования к техническому состоянию плуга (полевую доску и долото лемеха установить с поворотом на 180 градусов)

Установить требуемую ширину захвата корпусов плуга:

Установка требуемой ширины захвата корпусов производится в следующем порядке: установите требуемую ширину захвата корпусов, отпустив винт 1 и переставив регулированный винт 2 в другое отверстие (можно получить четыре различные рабочие ширины) (см.рис.2);

<b>Рис. 2 Регулировка ширины захвата корпуса плуга</b> Отверстие	Рабочая ширина
B1	28
B2	32
B3	36
B4	40

Проведите ЕТО трактора:

проверить комплектность трактора, отсутствие подтеканий технологических жидкостей и механических повреждений узлов и деталей трактора;

проверить уровень, и, при необходимости довести до нормы:

а) масло в поддоне картера дизеля;

б) охлаждающую жидкость в системе охлаждения;

в) масло в баке гидросистемы навесного устройства;

удалить конденсат из ресивера пневмосистемы.

6. Проверить требуемую ширину колеи колёс трактора для работы с плугом.

Установите расстояние между задними колесами трактора (см. Руководство по эксплуатации трактора) в размере 1560 мм. Расстояние между передними колесами должно быть на 10-15 см шире, чем между задними.

Порядок регулировки ширины колеи у передних и задних колёс аналогичен (разборный обод).

Разная ширина колеи достигается за счет изменения позиции диска колеса в отношении обода или за счёт разворота диска колеса.

7. Подготовить навесное устройство трактора для работы с плугом. Устраните левый раскос навесной системы трактора на длину 475 мм (между осями крайних шарниров) в соответствии с требованиями изложенных в Руководство по эксплуатации трактора.

Раскосы механизма навески трактора должны быть установлены на передние отверстия вилок (тяг). Соединение через паз категорически запрещается! Во время работы длину левого раскоса не меняют – она остается постоянной.

8. Подготовить гидросистему трактора для работы с плугом  
оценить техническое состояние узлов гидросистемы, устранить обнаруженные неисправности;  
очистить от грязи соединительные выводы гидросистемы.

9. Провести ЕТО плуга

10. Составить пахотный агрегат:

подайте трактор к плугу задним ходом так, чтобы шарниры продольных тяг механизма навески были расположены против соответствующих присоединительных пальцев навесного устройства плуга;  
подставьте рукоятку управления основным цилиндром в плавающее положение;

Соедините в начало левую, а затем правую продольные тяги с орудием и застопорите чеками. При этом в случае необходимости нужно медленно подавать трактор вперед или назад; а также изменять длину правого раскоса. При надевании шарниров тяг не следует применять молотки; так как удары по шарнирам и цапфам создают забоины; затрудняющие в дальнейшем навешивание орудия. Соедините центральную тягу с навесным устройством плуга; при необходимости длину тяги регулируют;

Центральная тяга навески трактора (рис.3) должна быть присоединена к корпусу навесного устройства плуга таким образом; чтобы точка Е навески к плугу была выше; чем точка навески к кронштейну навески трактора соедините гидросистему трактора и плуга.

11. отрегулировать длину ограничительных стяжек механизма навески трактора:



Длина ограничительных стяжек механизма навески трактора должна обеспечить свободу качания продольных тяг в горизонтальной плоскости  $\pm 120\text{мм}$  в каждую сторону от среднего положения в рабочем положении плуга и  $20\text{мм}$  – в транспортном.

Зазор между тягами и шинами с обеих сторон также должен быть одинаковым.

12. Отрегулировать заданную глубину вспашки и равномерности хода всех корпусов плуга:

Требуемая глубина пахоты устанавливается регулировкой опорного колеса и тяг навесной системы трактора

При работе с плугом правые колеса трактора идут по борозде; а левые – по полю, то есть выше правых на расстоянии, равном глубине пахоты.

Для установки плуга на требуемую глубину пахоты, перед выездом в поле, поступают так: на ровную твёрдую площадку кладут деревянный брус толщиной; равной глубине пахоты минус 2 см; и осторожно наезжают левыми колесами трактора на этот брус;

Затем опускают плуг до соприкосновения корпусов с площадкой, при необходимости изменяют положение опорного колеса плуга, перемещая его регулировочный упор 1 по высоте (Рис.4);

в таком наклонном положении трактора регулируют положение плуга в горизонтальной и вертикальной плоскостях;

отрегулируйте винтами правого раскоса;

верхней тягой навесного устройства трактора и винтами навесного устройства плуга параллельность рамы плуга относительно площадки;

13. Отрегулировать угол атаки корпусов плуга

регулирование угла атаки осуществляется при помощи регулировочных винтов 2 (Рис.5) после некоторого ослабления корпусных винтов 1. Если плуг плохо входит в почву, улучшения заглубления может быть обеспечено путём увеличения угла атаки про помощи двух регулировочных винтов.

14.Отрегулировать ширину захвата переднего корпуса и установить линию тяги «трактор-плуг". Требуемая ширина захвата переднего корпуса относительно торца шины трактора устанавливается при помощи регулируемого винта 1 (Рис.6) (короткий винт).

Рис. 6 Регулировка ширины захвата переднего корпуса и установка линии тяги «трактор-плуг".

установка линии тяг трактор – плуг производится при помощи регулировочного винта (длинный винт) таким образом, чтобы была полностью устранена боковая тяга. Трактор уводит в сторону вспаханного поля- укоротить регулировочный винт. Трактор уводит в сторону вспаханного поля - удлинить регулировочный винт.

В случае возникновения увода плуга в сторону увеличения или уменьшения ширины захвата (одна из ограничительных цепей натянута) следует устранить увод. При правильной наладке плуга ограничительные

цепи нижних тяг навески трактора в процессе работы должны находиться в свободном (ненатянута) положении.

В борозде плуг должен идти устойчиво, без перекосов в сторону и по ходу (рама должна быть параллельна поверхности почвы); рабочий захват первого корпуса должен быть нормальным; все корпуса должны вспахивать почву на одинаковую глубину; пахота должна быть без недопашанных пластов; заделка растительности - полная.

В процессе работы следите, чтобы контргайки раскосов, ограничительных цепей и центральной тяги были надёжно затянуты. Ослабление затяжки контргаек может привести к нарушению регулировки и обрыву резьбы.

Соблюдение техники безопасности оценивается по наличию спецодежды, порядку на рабочем месте, отсутствию падений крепежа и инструмента.

Соблюдение экологической безопасности оценивается по отсутствию подтеканий топлива и масла на землю, а также по правильной утилизации

#### **4. Организационно-педагогические условия реализации программы**

##### **4.1 Материально-технические условия реализации программы**

Оборудование, оснащение рабочих мест инструментами и расходные материалы - в соответствии с инфраструктурным листом Ворлдскиллс; Другое учебно-лабораторное оборудование.

Новое оборудование мастерской «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»

Ноутбук 6 штук

Диагностический сканер, переходниками и ПО 1 штука

Агронавигатор, руль для ПК с педальным узлом - 4 штуки

Стенд для испытания и регулировки гидравлики - 1 штука

Стенд лабораторный (гидравлический) - 1 штука

Двигатель Д-260 - 2 штуки.

Трактор Массей Фергюсон 6713

Экскаватор-погрузчик ЭО 2626

Трактор МТЗ-82 - 6 штук.

Пресс-подборщик - 2 штуки.

Плуг оборотный - 2 штуки.

Опрыскиватель ОП-2000

Опрыскиватель ОШН

Набор инструментов - 6 комплектов, верстаки - 6 штук.

##### **4.2 Учебно-методическое обеспечение программы**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации преподавателей (мастеров производственного обучения),

Техническое описание;

Документы и материалы, размещенные на официальном сайте оператора международного некоммерческого движения WorldSkillsInternational-

Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;

Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>;

Материалы, размещенные на электронном ресурсе Академии Ворлдскиллс Россия [www.worldskillsacademy.ru](http://www.worldskillsacademy.ru) (включая онлайн-курс «Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена»)

Рабочая тетрадь к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации - Другие учебно-методические материалы

#### 5. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена:

самостоятельное выполнение слушателем варианта задания в соответствии с комплектом оценочной документации;

самостоятельное проведение слушателем оценки выполнения варианта задания в соответствии с комплектом оценочной документации.

Для итоговой аттестации используется комплект оценочной документации (КОД 2.1.), размещенный в соответствующем разделе на электронном ресурсе [esat.worldskills.ru](http://esat.worldskills.ru).

#### Раздел 4. Учебно-методическое обеспечение.

1. Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1564 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2016 N 44896)

2. Методика организации проведения демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills Россия

3. Кодекс этики движения WorldSkills Россия

4. Регламент проведения национального чемпионата «Молодые профессионалы»

5. Положение о сертификации экспертов Ворлдскиллс  
Техническое описание компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»

7. Конкурсное задание компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»

8. Инфраструктурный лист компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»
9. Гладков Г.И.Тракторы: Устройство и техническое обслуживание: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.И. Гладков, А.М. Петренко -7 –е изд., стер., - М.: Издательский центр «Академия» 2015-256 с.
10. Родичев В.А. Грузовые автомобили: учеб.пособие для студ.учреждений сред проф.образования /В.А. Родичев - 11–е изд.,исправ. М.: Издательский центр «Академия», 2014- 240 с.
11. Зангиев А.А., Скороходов А.Н. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка- М.: Колос С. 2014-320 с.
12. Руководство по эксплуатации тракторов John Deere серии 7030
13. Руководство по эксплуатации трактора МТЗ-1523.
14. Руководство по эксплуатации трактора МТЗ-1221.
15. Руководство по эксплуатации трактора МТЗ-82.1.
16. Руководство по эксплуатации пресс-подборщика.
17. Руководство по эксплуатации диагностического сканера TEXA Navigator.
18. Руководство по эксплуатации «Агронавигатор Плюс»