

**Министерство образования и науки Амурской области
Государственное профессиональное образовательное
автономное учреждение Амурской области
«Амурский казачий колледж»**

«Утверждаю»
Директор ГПОАУ АКК
_____ С.С.Каюков

«18» __сентября__ 2026 г.

**ПАСПОРТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОБЫ ПО ПРОФЕССИИ
«Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования»**

Название: «Механик на страже урожая: обслуживание сельхозтехники»

Направленность: техническая

Уровень: ознакомительный

Возраст учащихся: 8-9 классы

Составитель: Рудникова Марина Александровна,
методист

с.Константиновка
2026 год

Паспорт профессиональной пробы

Название: «Механик на страже урожая: обслуживание сельхозтехники»

Целевая аудитория: обучающиеся 8–9 классов.

Продолжительность: 90 минут (45 мин теория, 45 мин практика).

Место проведения: учебная мастерская или мобильный класс с макетами узлов трактора/комбайна и реальным слесарным инструментом.

Оборудование и материалы:

1. Тренажер трактора МТЗ-2023 (Беларус»);
2. Учебные стенды;
3. Комплект слесарного инструмента (рожковые ключи 12–24 мм, набор головок, отвертки);
4. Шинный манометр, ареометр для электролита, шприц-масленка;
5. Учебные плакаты по устройству ДВС и гидравлической системы;
6. Спецодежда (халаты), перчатки, защитные очки, аптечка первой помощи.

Цель: создание условий для профессионального самоопределения школьников через погружение в реальную деятельность специалиста по ремонту сельскохозяйственной техники.

Задачи:

1. Познакомить со спецификой работы сельского механизатора-слесаря.
2. Сформировать базовые навыки диагностики технического состояния машины.
3. Обучить правилам использования измерительных приборов и базового слесарного инструмента.
4. Продемонстрировать связь качества ремонта с конечным результатом аграрного производства.

Формы профессиональной пробы

Форма — это организационная структура взаимодействия участников. В представленном паспорте используются следующие формы:

- Групповая (бригадная) форма. На этапе практической части класс делится на подгруппы по 2–3 человека. Это имитирует реальную работу в ремонтной бригаде, где механики часто действуют парами или звеньями для ускорения процесса и взаимного контроля.
- Игровая (имитационно-профессиональная) форма. Вся проба построена вокруг легенды («кормозаготовительная кампания», «10 гектаров поля»), которая создает контекст реальной производственной необходимости и срочности.

- Учебно-производственная форма. Использование реального слесарного инструмента, тренажеров и макетов узлов вместо исключительно теоретического рассказа сближает школьную мастерскую с условиями настоящей мастерской МТС.

Методы профессиональной пробы

Метод — это способ достижения поставленных задач через деятельность обучающихся. В документе заложены следующие методы:

1. Метод погружения в профессиональную среду. Создание атмосферы рабочей мастерской, использование спецодежды (халаты, перчатки), реальных запахов технических жидкостей и шума инструментов. Это снижает психологический барьер перед незнакомой профессией.

2. Метод ситуационного анализа (кейс-стади).

Теоретический кейс: разбор последствий использования летнего масла зимой или перетянутого подшипника. Школьники учатся прогнозировать технические риски и связывать их с экономикой хозяйства (расход топлива, износ).

Практический мини-кейс: решение проблемы с сорванной резьбой или намеренно туго закрученным болтом. Оценивается не просто физическая сила, а логика выбора инструмента и способа решения дефекта.

3. Метод практических упражнений (выполнение трудовых приемов). Прямая отработка навыков: измерение давления шинным манометром, чтение меток на масляном щупе, работа рычажно-плунжерным шприцем до появления свежей смазки из зазоров.

4. Метод визуализации. Использование учебных плакатов ДВС и гидравлики, схем трактора, контрольных меток на узлах для наглядного представления скрытых механизмов машины.

Ход проведения пробы

Этап 1. Вводный инструктаж и постановка задачи (15 минут)

Наставник рассказывает о профессии. Современный сельский слесарь — это не просто человек с гаечным ключом. Современная техника (тракторы, комбайны, сеялки) оснащена сложными гидравлическими системами, электроникой и бортовыми компьютерами. От того, насколько быстро и качественно слесарь устранит поломку во время посевной или уборочной кампании, зависит судьба всего урожая хозяйства.

Инструктаж по технике безопасности: правила работы с инструментом, запрет на самостоятельный запуск двигателя без разрешения наставника, использование СИЗ.

Постановка легенды: «В разгар кормозаготовительной кампании у трактора-тягача возникли проблемы: упала мощность, снизилось давление в

шинах, а впереди еще 10 гектаров поля. Ваша бригада должна провести ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) и подготовить машину к выходу в поле».

Этап 2. Теоретический блок: диагностика (15 минут) Школьники изучают руководство по эксплуатации (или учебные карты) трактора МТЗ-2023.

Задание:

1. Найти на схеме основные узлы: двигатель Д-243, коробку передач, гидросистему навесного оборудования, пневмосистему тормозов.

2. Определить точки ежедневного контроля: уровень масла в картере, уровень охлаждающей жидкости, натяжение ремня вентилятора, состояние клемм аккумулятора.

3. Разбор кейса: что произойдет, если залить летнее масло перед началом заморозков или эксплуатировать трактор с перетянутым подшипником ступицы? (Обсуждение износа, расхода топлива и риска аварии).

Этап 3. Практическая часть: выполнение технологических операций (45 минут) Группа делится на подгруппы по 2–3 человека. Выполняются реальные операции ЕТО под контролем наставника:

1. Операция 1. Контроль давления в шинах (15 минут). Участники берут шинный манометр. Наставник объясняет единицы измерения (bar / кгс/см²). Школьники проверяют давление в шинах передних колес учебной установки (норма для полевых работ — около 1,4–1,6 bar) и задних (около 1,0–1,2 bar). При необходимости производят докачку электрическим компрессором. *Навык:* работа с измерительным прибором, понимание влияния давления на проходимость и расход ГСМ.

2. Операция 2. Проверка уровней технических жидкостей (15 минут). Используя штатный щуп, участники замеряют уровень моторного масла. Если уровня недостаточно (в масленку заранее отлито меньше нормы), школьники доливают масло до метки «П» (полно) с помощью воронки. Аналогично проверяется расширительный бачок системы охлаждения. *Навык:* аккуратная работа с техническими жидкостями, чтение контрольных меток.

3. Операция 3. Смазка узлов шасси (15 минут). С помощью рычажно-плунжерного шприца школьники проводят пресс-масленку (шприцевание) одного из узлов трения (например, пальца передней навески или крестовины карданного вала), пока из зазоров не начнет выходить свежая смазка. *Навык:* работа со смазочным оборудованием, понимание процесса снижения трения.

Этап 4. Решение практического мини-кейса (10 минут) Наставник выдает школьникам ящик с инструментами и деталь (болтовое соединение, намеренно закрученное с разной силой, или узел с имитацией сорванной резьбы). Задача: подобрать правильный размер ключа, открутить гайку, осмотреть болт на предмет дефектов резьбы и предложить способ решения проблемы (прогнать резьбу плашкой или заменить болт). Оценивается логика выбора инструмента и отсутствие применения грубой силы там, где нужен точный подбор размера.

Этап 5. Рефлексия и оценка (5 минут) Групповое обсуждение:

Что оказалось сложнее: физическая сила или необходимость соблюдать точность?

Почему нельзя пренебрегать проверкой уровня охлаждающей жидкости летом?

Как профессия слесаря связана с экологией? (Пример: течь масла из гидравлики попадает в почву; неправильная регулировка топливной аппаратуры дает черный дым).

Подробная инструкция по выполнению заданий:

1. Контроль давления в шинах

Необходимое оборудование: манометр (механический или электронный), компрессор с манометром, при наличии — колпачки-редукторы для накачки низкого давления. *Средства индивидуальной защиты (СИЗ):* перчатки х/б с ПВХ-покрытием.

Порядок действий:

1. Подготовка. Убедитесь, что машина стоит на ровной горизонтальной поверхности и затянут стояночный тормоз. Давление необходимо измерять только на «холодных» шинах — до начала движения или не ранее чем через 3 часа после остановки. Если замер производится на горячих шинах, к рекомендованному значению нужно прибавить примерно 0,2–0,3 бар (или ориентироваться на данные производителя о замере в горячем состоянии).
2. Снятие колпачка. Открутите защитный колпачок вентиля (ниппеля) и положите его в карман или чистое место, чтобы не потерять и не загрязнить.
3. Измерение. Плотнo прижмите наконечник манометра к вентилю до исчезновения шипения воздуха. На механическом приборе зафиксируется положение стрелки, на электронном отобразится цифровое значение. Повторите замер дважды для исключения ошибки.
4. Сверка с нормой. Найдите табличку с рекомендуемым давлением. Обычно она расположена на лючке бензобака, в проеме водительской

двери или в руководстве по эксплуатации. Важно учитывать загрузку автомобиля: для пустого салона и для полной загрузки пассажиров с багажом значения могут отличаться.

5. Коррекция давления.

При низком давлении подсоедините шланг компрессора, подкачайте колесо до нормы.

При избыточном давлении нажмите на шток золотника (например, обратной стороной колпачка) для стравливания лишнего воздуха, контролируя процесс по манометру.

6. Фиксация. Отсоедините приборы, плотно закрутите защитный колпачок. Проверьте все шины, включая запасное колесо (если оно предусмотрено конструкцией). Осмотрите протектор и боковины шин на предмет повреждений, застрявших предметов и неравномерного износа.

Типичные ошибки: попытка измерить давление сразу после долгой поездки; использование неисправного манометра; игнорирование разницы давления по осям.

2. Проверка уровней технических жидкостей

Необходимое оборудование: чистая ветошь без ворса, фонарик, воронка.
СИЗ: нитриловые перчатки.

Общий порядок действий:

1. Установите машину на ровную поверхность.
2. Заглушите двигатель. Для большинства систем мотор должен быть остывшим (чтобы избежать ожогов и получить точные метки уровня).
Исключение — проверка масла в АКПП на некоторых моделях, требующая прогретого агрегата.
3. Откройте капот, закрепите его упором.

Проверка моторного масла:

1. Вытащите масляный щуп.
2. Тщательно протрите его чистой ветошью.
3. Вставьте щуп обратно до упора, подождите 2–3 секунды и снова вытащите.
4. Уровень масла должен находиться между отметками MIN и MAX. Оптимально — посередине или чуть выше середины. Оцените цвет (янтарный — норма, черный — требуется замена) и запах (запах гари говорит о перегреве).
5. При уровне ниже MIN долейте масло небольшими порциями того же типа и допуска, постоянно контролируя уровень. Не переливайте выше отметки MAX.

Проверка охлаждающей жидкости (антифриза): *Визуальный осмотр расширительного бачка.* Он выполнен из полупрозрачного пластика. Уровень должен быть строго между метками MIN и MAX на холодном двигателе. Никогда не открывайте крышку радиатора или бачка на горячем моторе — жидкость находится под давлением и может вызвать тяжелые ожоги.

Проверка тормозной жидкости: Находится в небольшом бачке на главном тормозном цилиндре. Уровень также виден через стенки или по мерным окнам. Должен быть между MIN и MAX. Слишком низкий уровень указывает на износ колодок или утечку в системе. Проверьте цвет: свежая жидкость светло-желтая или янтарная, старая — темно-коричневая.

Проверка жидкости гидроусилителя руля (ГУР): Бачок ГУР часто имеет прозрачные стенки или собственный щуп, встроенный в крышку. Двигатель должен быть заглушен. Уровень проверяется по меткам COLD (для холодного двигателя) или HOT (для горячего, если такая индикация предусмотрена).

Проверка жидкости омывателя стекла: Бачок обычно расположен у крыла и не имеет точной шкалы. Жидкость должна заливаться доверху. Зимой используется исключительно незамерзающая жидкость по сезону.

3. Смазка узлов шасси (шприцевание)

Необходимое оборудование: рычажный или пневматический шприц (солидолонагнетатель), картридж со смазкой (Литол-24, ШРУС-4, специализированная водостойкая смазка согласно карте смазки ТС), очиститель тормозов или карбклинер, металлическая щетка. СИЗ: защитные очки, перчатки.

Порядок действий:

1. Очистка узла. Тщательно очистите пресс-масленку (тавотницу) и область вокруг нее от грязи и старой смазки металлической щеткой. Попадание абразива внутрь шарнира резко сократит его ресурс. Обдуйте узел сжатым воздухом или обработайте очистителем.
2. Подключение шприца. Насадка шприца должна надеваться на масленку плотно, без перекосов. Убедитесь, что фиксатор (если он есть) защелкнулся.
3. Нагнетание смазки. Плавными движениями рычага начните подавать смазку. Одновременно свободной рукой прощупывайте резиновый пыльник (пыльник ШРУСа, рулевого наконечника).
 - Как только почувствуете, что пыльник начал раздуваться, или увидите старую смазку, выдавленную из-под кромок пыльника

— нагнетание следует немедленно прекратить. Избыток смазки разорвет пыльник.

- Если узел обслуживаемый и имеет выход для старой смазки, качайте до тех пор, пока из него не начнет выходить абсолютно чистая новая смазка.

4. Отсоединение. Резко потяните шприц на себя, чтобы освободить фиксатор. Старайтесь не брызнуть остатками смазки на руки или детали подвески.
5. Удаление излишков. Протрите выступившую лишнюю смазку ветошью. Она собирает на себе грязь и превращается в абразивную пасту.
6. Документация. Сделайте отметку в сервисном листе о дате и пробеге обслуживания данного узла.

Важные узлы для смазки: крестовины карданного вала, шлицевые соединения, пальцы рессор, некоторые типы рулевых тяг и шаровых опор (если они оснащены масленками).

4. Подбор ключа, откручивание гайки и работа с резьбой

Необходимое оборудование: набор комбинированных ключей или головок с трещоткой, проникающая смазка (WD-40 или аналоги), вороток-удлинитель, керосин, плашкодержатель с плашкой нужного диаметра и шага, новый болт (в качестве запаса). *СИЗ:* перчатки, очки.

Этап 1: Подбор инструмента

1. Определите размер гайки визуально или штангенциркулем (расстояние между параллельными гранями).
2. Выберите ключ строго по размеру. Использование ключа большего размера с подкладкой пластин недопустимо — это сорвет грани («слижет» их).
3. Предпочтительно использовать шестигранный профиль (головку или кольцевой ключ), так как он охватывает шесть граней и распределяет усилие равномернее, снижая риск повреждения крепежа по сравнению с рожковым ключом на две грани.
4. Если гайка глубокая, используйте высокую головку. Если доступ затруднен — накидной ключ с храповиком.

Этап 2: Откручивание

1. Оценка состояния. Если болт старый, ржавый или сильно затянут, обильно обработайте резьбу проникающей смазкой. Дайте ей подействовать от 10 до 30 минут. Для сильно прикипевших соединений можно аккуратно и локально подогреть гайку строительным феном (не открытым огнем, чтобы не повредить соседние элементы).

2. Усилие. Наденьте ключ на гайку максимально плотно. Усилие прикладывайте плавно, рывок может привести к травме или поломке крепежа. Рожковый ключ тяните назад, к себе, а не толкайте вперед во избежание удара костяшками пальцев об деталь.
3. Если грани сорваны, используйте специальный съемник-сорванную гайку (головку-экстрактор с внутренним спиральным профилем) или метод приваривания новой гайки поверх старой.

Этап 3: Осмотр болта После снятия гайки выкрутите сам болт. Очистите резьбу жесткой щеткой и внимательно осмотрите:

- наличие задиров, вытягивания металла;
- сплющивание или деформацию витков;
- коррозию, которая изменила профиль резьбы;
- трещины в стержне болта. Проведите тестовую гайку (новую, заведомо исправную) по всей длине резьбы от руки. Она должна накручиваться легко, без заеданий и люфта.

Этап 4: Решение проблемы

Вариант А: Прогонка резьбы плашкой Когда применяется: резьба забита грязью, краской, имеет незначительные замятия, но металл не вытянут и нет трещин. Инструкция:

1. Подберите плашку (лерку) точно по диаметру и шагу резьбы (например, М8х1.25).
2. Зафиксируйте болт в тисках (зажимать строго за гладкую часть стержня, не за резьбу).
3. Нанесите на резьбу немного консистентной смазки или масла.
4. Накиньте плашку на начало резьбы строго перпендикулярно оси болта. Начальный заход крайне важен — малейший перекося испортит резьбу окончательно.
5. Сделайте один оборот по часовой стрелке (режущая подача), затем на полоборота против часовой (ломка стружки). Продолжайте работу короткими циклами.
6. Периодически очищайте плашку от стружки и добавляйте смазку.
7. После прогонки обязательно удалите остатки смазки обезжиривателем.

Вариант Б: Замена болта

Когда применяется:

- резьба вытянута (болт стал длиннее, гайка крутится слишком свободно);
- присутствуют трещины, сколы или сильная коррозия, истончившая стержень;

- после прогонки плашкой резьба остается прослабленной (гайка идет с люфтом);
- болт относится к критическим узлам (ступица, тормоза, крепление ГБЦ, подвеска). Для таких узлов ремонт резьбы недопустим, возможна только замена на новый оригинальный крепеж требуемого класса прочности (маркировка 8.8, 10.9 и т.д.).

Дополнительное правило: при сборке ответственных соединений всегда наносите на резьбу анаэробный резьбовой герметик средней фиксации (синий) или сборочную смазку (медную/графитовую), затягивая соединение динамометрическим ключом с моментом, указанным производителем.

Критерии оценки выполнения пробы:

1. Соблюдение алгоритма действий согласно технологической карте.
2. Правильность подбора инструмента и измерительного прибора.
3. Отсутствие нарушений правил техники безопасности.
4. Качество выполненной операции (масло не пролито, давление выставлено точно, тавотница чистая).
5. Умение объяснить физический смысл выполненных действий.

Рекомендации для наставника: Главный акцент делать не на физической силе, а на культуре производства: чистоте рабочего места, протирке инструмента после работы, бережном отношении к лакокрасочному покрытию трактора при использовании ключей. Для сельских школ пробу можно проводить непосредственно на реальном тракторе в ангаре машинно-тракторной станции (МТС), чтобы усилить эффект присутствия в профессии.