



Министерство образования и науки
Республики Татарстан
государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Казанский строительный колледж» -
Ресурсный учебно-методический центр по
созданию условий для получения
среднего профессионального образования
людьми с ОВЗ

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ/СТУДЕНТОВ С НАРУШЕНИЕМ
СЛУХА ПО ОСВОЕНИЮ ТЕХНОЛОГИИ
СТОЛЯРНО – ПЛОТНИЧНЫХ РАБОТ



г. Казань, 2026 г.

Методическое пособие разработано с целью оказания методической, консультационной и информационной помощи педагогическим работникам образовательных организаций в организации и совершенствовании обучения, по программам ППСЗС и ППКРС по строительным профессиям.

Настоящий документ адресован преподавателям технологии и мастерам производственного обучения общеобразовательных организаций, реализующих адаптированные основные общеобразовательные программы (АООП), а также педагогическим коллективам профессиональных образовательных организаций (колледжей, техникумов), осуществляющих обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидностью.

Организация-разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский строительный колледж» -
Ресурсный учебно-методический центр по созданию условий для получения
среднего профессионального образования
людьми с ОВЗ

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
	ВВЕДЕНИЕ	4
1	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	8
2	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ (АДАПТИРОВАННЫЙ МОДУЛЬ)	13
3	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ БЛОК)	16
4	МЕТОДИКА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ (КРИТЕРИАЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЙ АППАРАТ)	20
	ПРИЛОЖЕНИЯ	24
1	ГЛОССАРИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ	24
2	АЛЬБОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ	27
3	ЖЕСТОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И КОМАНД	31
4	ФОРМЫ ДНЕВНИКА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	33
5	ЧЕК-ЛИСТЫ САМОКОНТРОЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ	37
6	БАЗОВЫЙ НАБОР ПИКТОГРАММ ДЛЯ МАРКИРОВКИ МАТЕРИАЛОВ	41
7	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	43
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	47
	ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ И ЛИТЕРАТУРЫ	50



ВВЕДЕНИЕ

Настоящее методическое пособие разработано в целях реализации принципов инклюзивного профессионального образования и создания доступной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) по слуху.

Актуальность разработки.

Современный рынок труда строительной отрасли России испытывает потребность в квалифицированных рабочих кадрах, способных выполнять столярно-плотничные работы высокой сложности. При этом лица с нарушениями слуха зачастую исключаются из процесса получения данных профессий из-за стереотипов об опасности деревообрабатывающего производства.

Однако психофизиологические особенности слабослышащих и глухих людей — такие как повышенная концентрация внимания, развитый визуальный контроль и тонкая тактильная чувствительность — позволяют им достигать высокого мастерства при условии грамотной адаптации учебного процесса. Данное пособие призвано систематизировать опыт подготовки таких специалистов и минимизировать риски производственного травматизма.

1. Цели и задачи учебного пособия

Цель: создание организационно-методических условий для успешного освоения обучающимися с нарушением слуха профессиональных компетенций по профессии «Мастер столярно-плотничных и паркетных работ» через адаптацию содержания учебной практики и средств коммуникации.

Задачи:

1. Образовательные - сформировать у студентов систему устойчивых знаний о свойствах древесины, технологии обработки материалов, устройстве

ручного и электрифицированного инструмента, а также правилах чтения строительных чертежей.

2. Практические - выработать прочные навыки выполнения основных столярных операций (разметка, пиление, строгание, долбление, сверление, сборка узлов) с соблюдением технологических допусков.

3. Коррекционно-развивающие - компенсировать отсутствие или дефицит слухового восприятия за счет максимальной активизации зрительного, тактильного и кинестетического анализаторов; развить профессиональную жестовую лексику и навыки визуального самоконтроля качества изделия.

4. Воспитательные и профориентационные - сформировать культуру безопасного труда, ответственность за результат, готовность к работе в бригаде со слышащими коллегами и мотивацию к дальнейшему трудоустройству по специальности.

2. Нормативная база

Содержание пособия и организация учебной практики строго регламентированы действующим законодательством Российской Федерации:

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС):

- ФГОС СПО по профессии 35.01.16 «Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ». Стандарт определяет требования к результатам освоения программы (ОК и ПК), объему часов на учебную практику и условия ее проведения.

- Методические рекомендации Министерства просвещения РФ и Минобрнауки РФ по организации обучения лиц с инвалидностью и ОВЗ в системе среднего профессионального и высшего образования.

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (СанПиН):

- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения...», регламентирующие площадь мастерских, освещенность рабочих мест и режим проветривания.

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности...», устанавливающие предельно допустимые уровни шума и вибрации. Для обучающихся с нарушением слуха критически важно соблюдение норм виброакустической нагрузки, так как фоновый шум цеха препятствует чтению речи с губ и восприятию остаточного слуха.

Правила по охране труда:

- Правила по охране труда при обработке древесины и производстве изделий из дерева (утв. Приказом Минтруда РФ). Особое внимание уделяется разделам, касающимся использования СИЗ (средств индивидуальной защиты), заземления оборудования и блокировки движущихся частей станков.

- Трудовой кодекс РФ (раздел X «Охрана труда»).

Законодательство об образовании и социальной защите:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

- Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».

3. Особенности профессионального обучения лиц с нарушениями слуха

Организация учебной практики требует отказа от традиционных вербальных методов преподавания в пользу визуально-деятельностного подхода.

Опора на зрительный анализатор и важность визуализации:

Поскольку аудиальный канал поступления информации ограничен или отсутствует, до 90% учебного материала должно транслироваться визуально. Это реализуется через:

1. Видеоинструктажи - демонстрация приемов работы на инструменте записывается заранее с участием переводчика жестового языка. Крупным планом снимаются хват рук, положение корпуса, траектория движения инструмента и выход стружки (как индикатор правильности заточки).

2. Технологические карты-комиксы - вместо сплошного текстового описания операции используется пошаговая инфографика. Каждое действие обозначается понятной пиктограммой (например, «взять угольник → приложить к кромке → провести линию»).

3. Цветовое кодирование - использование сигнальной разметки на полу мастерской (зоны безопасности вокруг станков выделяются ярко-желтым цветом), цветовая маркировка опасных зон на пильных дисках и фреззах.

4. Световая индикация - дублирование звуковых сигналов включения/выключения линии пылеудаления или общей тревоги яркими светодиодными табло над входами и рабочими зонами.

Специфика коммуникации в условиях шумного цеха:
Деревообрабатывающая мастерская является средой с повышенным уровнем фонового шума (работа циркулярных пил, рейсмусов, вытяжки). Это создает двойную коммуникационную преграду для студента с нарушением слуха.

1. Невербальное управление - мастер должен владеть навыками профессиональной пантомимики. Команды («Стоп», «Вниз», «Осторожно») подаются резкими, широкими жестами рук, которые считываются периферийным зрением студента даже во время выполнения реза.

2. Тактильная связь - в момент непосредственной постановки руки ученика на инструмент (совместное выполнение приема) допускается кратковременное тактильное воздействие мастера на локоть или кисть студента для коррекции усилия или угла наклона. Голосовые команды в этот момент бесполезны.

3. Чтение по губам - мастер обязан находиться лицом к источнику света (окну), не загораживать лицо руками, бородой или защитным щитком при объяснении теории. Речь должна быть четкой, размеренной, без преувеличенной артикуляции, которая искажает профиль губ.

4. Использование ассистивных технологий - применение преподавателем индивидуального радиомикрофона (FM-системы), сигнал

которого передается напрямую в слуховой аппарат или кохлеарный имплант студента, отсекая фоновый шум станков.

5. Жестовый язык - обязательное включение в терминологический словарь пособия названий инструментов, пород древесины, дефектов обработки и команд техники безопасности на русском жестовом языке (РЖЯ).



РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Раздел регламентирует создание безопасной, доступной и психологически комфортной среды, в которой физические ограничения здоровья (нарушение слуха) полностью компенсируются адаптированными педагогическими технологиями и инженерными решениями.

1.1. Специфика формирования инклюзивной группы

Эффективность освоения травмоопасной профессии напрямую зависит от плотности педагогического контроля и микроклимата в коллективе.

1. Оптимальная численность группы - для учебной практики по столярно-плотничным работам с участием обучающихся с нарушением слуха рекомендуется формировать группу численностью не более 8–10 человек при одном мастере производственного обучения.

Стандартная наполняемость групп СПО (15–25 человек) недопустима, так как мастер физически не способен обеспечить визуальный контроль за каждым движением студента одновременно с подачей невербальных команд. Группа из 8–10 человек позволяет выстроить радиус эффективного визуального контакта мастера с любым обучающимся в пределах мастерской.

2. Распределение ролей внутри бригады - практика должна строиться на принципах бригадного метода, где студенты работают звеньями по 2–3 человека. При распределении заданий учитываются психофизические особенности:

- Студенты с высокой тактильной чувствительностью и развитой мелкой моторикой назначаются ответственными за финишную доводку изделий, шлифовку, полировку и врезку фурнитуры.

- Студенты с хорошей координацией крупных движений и быстрой реакцией выполняют черновые операции: поперечное пиление, строгание широких пластей, перемещение длинномерных заготовок.

- Внедряется система взаимоконтроля «наблюдатель — исполнитель». Один студент выполняет операцию, второй (слышащий или слабослышащий напарник) визуально контролирует зону безопасности вокруг движущихся частей станка, дублируя команды мастера жестами. Это развивает чувство ответственности и снимает коммуникативные барьеры между студентами разных категорий.

1.2. Адаптация материально-технической базы мастерской

Пространство столярной мастерской для студентов с нарушением слуха должно быть организовано по принципу универсального дизайна, минимизирующего сенсорные перегрузки.

Зонирование пространства:

- *Тихая зона (методический кабинет/выгородка):* изолированное помещение со звукоизоляцией или выгороженный угол мастерской, отделенный звукопоглощающими экранами. Здесь проводятся теоретические инструктажи, разбор ошибок и чтение чертежей. Отсутствие фонового шума ременных передач и вытяжки необходимо для чтения речи с губ и восприятия остаточного слуха.

- *Рабочая зона:* открытое пространство с широкими проходами (не менее 1,5 метров) для свободного перемещения и обзора мастером всей площадки.

- *Зона очистки:* выделенное место под циклевой стружкоотсос, максимально удаленное от верстаков, чтобы снизить общий уровень низкочастотного гула.

Оснащение рабочих мест:

- *Виброопоры:* рабочие столы устанавливаются на массивные резиновые или пружинные демпферы. Это отсекает структурный шум пола и вибрации от соседних станков, позволяя студенту считывать микрорельеф обрабатываемой детали исключительно через касание инструмента и кончики пальцев (тактильный контроль плоскости).

- *Световые люки и местное освещение:* над каждой рабочей зоной устанавливается бестеневая лампа холодного спектра мощностью не менее 750–1000 люкс. Качественное освещение критически важно для считывания мелких рисок разметки без напряжения зрения, что предотвращает ошибки и усталость.

- *Использование оборудования:* приоритет отдается современным форматно-раскроечным центрам, фуганкам и рейсмусам с системами активного шумоподавления в кожухах. Обязательно наличие централизованной аспирации (пылеудаления), подключенной непосредственно к инструменту. Это исключает разлет опилок, которые могут попасть в глаза (лишая студента возможности видеть жесты мастера) или осесть на защитном щитке.

1.3. Средства альтернативной и дополнительной коммуникации (АДК)

Замена недоступного аудиального канала информации многоканальной визуальной системой оповещения.

Присутствие переводчика или тьютора - на первых этапах практики (вводный инструктаж, освоение нового сложного узла) обязательно присутствие переводчика русского жестового языка (РЖЯ). Мастер дает команду голосом, переводчик мгновенно дублирует ее профессиональным жестом. По мере автоматизации навыков роль переводчика может брать на себя подготовленный тьютор-сурдопедагог или ассистент из числа слышащих одноклассников.

Система производственной сигнализации - все потенциально опасные звуковые сигналы дублируются световыми маячками:

1. *Включение/выключение станка:* над оборудованием загорается светодиодная лента (зеленый — питание подано, станок готов; красный — вращение диска).

2. *Аварийная остановка:* одновременное включение яркого проблескового маячка красного цвета и прерывистого звукового сигнала низкой частоты (который воспринимается телом как вибрация пола, если студент отвернулся).

3. *Сигнал окончания занятия:* вместо звонка используется мигание общего освещения мастерской.

Планшеты с пиктограммами (АРМ студента) - у каждого рабочего места монтируется планшетный ПК в защищенном корпусе или стационарный стенд. На нем выведены интерактивные блок-схемы алгоритмов действий: «Порядок включения рейсмусового станка», «Алгоритм смены пильного полотна», «Действия при возгорании древесной пыли». Пиктограммы выполнены в едином стиле ISO (красный круг запрета, синий квадрат обязательного действия), что обеспечивает их интуитивную понятность независимо от языковой подготовки.

1.4. Психолого-педагогическое сопровождение

Специфика работы мастера производственного обучения заключается в переходе от роли лектора к роли визуального наставника-демонстратора.

Правила коммуникации мастера:

1. *Позиционирование:* мастер всегда должен находиться лицом к студенту, на уровне его глаз. Недопустимо говорить, стоя спиной к аудитории у доски или нагнувшись над верстаком.

2. *Артикуляция:* речь должна быть естественной, но преувеличенно четкой. Важно избегать жевания, удержания во рту карандашей или прикрытия рта руками. Повышать голос («кричать») категорически запрещено — это искажает артикуляционный профиль и вызывает акустическую травму у студентов со слуховыми аппаратами.

3. *Мимика и естественные жесты*: использование широкого диапазона эмоций и пантомимики. Одобрение выражается открытой улыбкой и кивком, опасность — резким нахмуриванием бровей и выставленной вперед ладонью.

Методы снижения тревожности перед работой со сложным инструментом:

Студенты с нарушениями слуха часто испытывают повышенную базовую тревогу из-за невозможности вовремя услышать сигнал об опасности. Для ее купирования применяются:

1. *Метод «замедленной съемки»*: первые 2–3 часа работы с новым инструментом (например, торцовочной пилой) проходят на пониженных оборотах двигателя. Мастер сам фиксирует заготовку рукой студента, проговаривая беззвучным артикулированием каждый градус поворота рычага. Студент концентрируется на механике движения, а не на страхе.

2. *Тренажерная подготовка*: предварительная отработка хватов, стоек и траекторий движений на макетах инструментов из пластика или на отключенном оборудовании.

3. *Право на безусловную остановку*: вводится жесткий регламент — любой студент имеет право нажать кнопку «Стоп» на любом чужом станке, если видит нарушение ТБ, без объяснения причин и без страха наказания. Это формирует культуру тотальной взаимной безопасности и снижает гиперответственность.

4. *Десенсибилизация*: постепенное знакомство со звуком. Сначала студент наблюдает за работающим пылесосом издалека, затем подходит ближе, касается его корпуса рукой, ощущая вибрацию, и только потом включает самостоятельно.



РАЗДЕЛ 2. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ (АДАПТИРОВАННЫЙ МОДУЛЬ)

Данный раздел является ключевым в методическом пособии, так как традиционная система охраны труда на деревообрабатывающих предприятиях базируется преимущественно на звуковых сигналах (сирены, крики «Берегись!», шум работающих станков), которые недоступны или труднодоступны для обучающихся с нарушением слуха. Безопасность обеспечивается за счет тотальной визуализации рисков и создания тактильных ориентиров.

2.1. Вводный инструктаж в доступной форме

Первичное ознакомление с правилами должно исключать длинные монологи мастера и сложные текстовые документы.

Презентация правил ТБ в формате инфографики и видеороликов:

1. Весь теоретический материал трансформируется в систему пиктограмм по международному стандарту ISO 7010. Вместо текста «Запрещается работать без защитных очков» используется единый узнаваемый знак перечеркнутых очков внутри красного круга.

2. Для объяснения динамических процессов (как правильно завести ножовку, как подавать заготовку под фрезу) используются короткие (до 60 секунд) видеоролики. Обязательным условием является наличие профессионального сурдоперевода в отдельном окне (картинка в картинке) или использование дактилологии непосредственно в кадре вторым спикером. Крупные планы рук позволяют студентам считывать профессиональную терминологию.

Выдача памяток-алгоритмов с крупными иллюстрациями действий при ЧС:

Каждому студенту выдается ламинированная карточка формата А5, которая крепится шнурком к поясу спецодежды. Текст сведен к минимуму (3–4 слова).

1. *Пример карточки «Возгорание пыли»:* [Иконка дыма] → [Иконка нажатия большой красной кнопки] → [Иконка человека, идущего к выходу].

2. Шрифт на всех печатных материалах — не менее 18 пунктов, контрастный (черный на желтом или белый на синем).

2.2. Специфические риски в плотницком деле для слабослышащих

Анализ опасностей строится вокруг отсутствия раннего аудиального обнаружения угрозы.

Невозможность услышать надвигающийся транспорт:

Внутри мастерской часто перемещаются тележки с материалами или работают погрузчики. Студент, поглощенный процессом пиления, может их не увидеть из-за ограниченной зоны видимости (заготовка, верстак).

1. *Сигнальные жилеты:* ношение жилетов со световозвращающими полосами 3М-класса становится обязательным не только на улице, но и внутри цеха. Это делает силуэт студента видимым для водителя погрузчика под любым углом освещения.

2. *Зеркала обзора:* на пересечении основных проходов мастерской устанавливаются выпуклые сферические зеркала («рыбий глаз»). Перед началом смены мастер проводит студентов по маршруту и показывает слепые зоны. Правило движения: «Остановись перед поворотом, посмотри в зеркало, установи зрительный контакт с водителем».

Контроль усталости (визуальное переутомление):

Компенсация слуха зрением приводит к колоссальным нагрузкам на глазные мышцы и нервную систему. Быстрая утомляемость снижает концентрацию внимания, что критично при работе с режущим инструментом.

1. *Регламентированные перерывы:* вводится жесткий график работы по технике «Помидоро» для производства: 45 минут работы — 15 минут обязательного отдыха вне рабочей зоны.

2. *Гимнастика для глаз:* во время пауз вся бригада выполняет упражнения на расширение фокуса взгляда (перевод взгляда с кончика носа на дальнюю

стену, круговые движения глазами, пальминг). Мастер контролирует выполнение визуально.

3. *Освещенность*: уровень света на поверхности реза должен составлять не менее 1000 люкс, чтобы исключить щурение и наклон головы, нарушающие равновесие.

2.3. Алгоритм действий при аварии

В условиях паники слуховой канал отключается у всех людей, поэтому инструкции должны быть отработаны до моторной памяти.

Визуальные схемы путей эвакуации:

Планы эвакуации выполняются фотолюминесцентной краской. Линии маршрута выделяются не просто зеленым цветом, а объемными тактильными стрелками на стене (рельефом), которые можно прощупать рукой в условиях сильного задымления. На уровне 1,2 метра от пола размещаются бегущие светодиодные строки, указывающие направление к ближайшему безопасному выходу.

Отработка навыков экстренного отключения пневмо- и электроинструмента вслепую (на ощупь):

Поскольку студент может отвлечься и не увидеть аварийную ситуацию рядом, навык остановки станка должен быть рефлексорным.

1. *Методика обучения*: студенты отрабатывают движение с завязанными глазами или в полной темноте. Мастер дает команду жестом «Стоп». Студент должен, не глядя, найти кнопку аварийного выключения грибовидного типа (которая больше стандартной клавиши пуска и окрашена в красный цвет) или дернуть чеку-предохранитель на пневматическом шланге.

2. *Тактильная маркировка*: все основные органы управления имеют разную форму. Кнопка «Пуск» — плоская педаль или узкая кнопка. Кнопка «Аварийный стоп» — крупная грибовидная шляпка. Рычаг тормоза — шершавая прорезиненная поверхность. Студент учится идентифицировать их на ощупь по принципу Брайля для промышленности.

3. *Тренировка мышечного усилия*: отработка резкого, акцентированного удара по кнопке «Стоп» открытой ладонью сверху вниз, что гарантированно сработает даже при треморе рук от испуга.



РАЗДЕЛ 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ БЛОК)

В данном разделе описывается методика формирования профессиональных навыков с учетом специфики восприятия обучающихся. Обучение строится по жесткому четырехэтапному алгоритму: *«Показ → Проговаривание беззвучным артикулированием → Письменное/графическое дублирование → Самостоятельное выполнение»*. Это исключает потерю информации и формирует у студентов привычку к визуальному самоконтролю.

3.1. Измерительные операции и разметка

Основа точности столярного дела. Ошибки на этом этапе невозможно компенсировать в дальнейшем.

Работа с рулеткой, угольником, рейсмусом:

1. Мастер выполняет операцию замедленно. При работе с рулеткой акцент делается на фиксации зацепа за край детали и натяжении полотна строго перпендикулярно кромке (визуальный контроль «90 градусов»).

2. При использовании рейсмуса мастер демонстрирует настройку вылета штифта по эталонной мерной плитке, а не по риску на корпусе, чтобы избежать ошибок параллакса при чтении шкалы.

Чтение чертежей - упор делается на распознавание линий (видимый контур, невидимый контур, осевая, размерная) и понимание масштаба без опоры на текстовые сноски.

Практикум: «Чтение эскиза без слов» - студенты делятся на пары. Первый получает готовое изделие или объемный макет узла под тканью. Его задача —

снять точные размеры и передать их второму студенту исключительно через графический эскиз (изометрию или три проекции). Второй студент должен изготовить деталь только по этому рисунку. Упражнение развивает пространственное мышление и учит передавать технически точную информацию невербально.

3.2. Пиление древесины ручным и механизированным инструментом

Самый травмоопасный этап, требующий жесткой дисциплины рук.

Ножовка, выкружная пила:

1. *Демонстрация правильного хвата:* рукоять упирается в ладонь, указательный палец вытянут вдоль полотна для направления (как спусковой крючок).

2. *Визуальный маркер:* полотно пилы должно быть видно мастеру и студенту полностью в профиль во время реза, чтобы исключить изгиб металла и его заклинивание.

Работа на торцовочной пиле:

1. *Правило «Двух струбцин»:* заготовка всегда фиксируется жестко. Одна струбцина удерживает базовую плоскость, вторая — прижимает торец к параллельному упору.

2. *Безопасность рук:* руки студента находятся на расстоянии не менее 20 см от линии реза. Опускание диска производится плавно, весом корпуса, а не резким рывком рук.

3. *Контроль:* перед включением пускового рычага студент обязан визуально убедиться, что защитный кожух открыт полностью, а диск набрал максимальные обороты (оценивается по исчезновению оптического эффекта «слипшихся» зубьев).

3.3. Строгание (плоское и профильное)

Процесс снятия материала, где главным индикатором качества служит звук и вид стружки.

Настройка рубанка и фуганка:

Поскольку студенты могут не слышать характерный шелест правильно настроенного ножа, настройка проводится методом «на просвет». Лезвие ножа и губка подошвы прижимаются к линейке, и мастер показывает зазоры с помощью мощного бокового фонарика. Свет не должен проходить между металлом и линейкой.

Техника работы:

1. *Распределение усилия:* давление левой рукой на носок колодки в начале прохода, равномерное давление в середине, перенос веса на пятку в конце (чтобы не сколоть угол).

2. *Контроль стружки:* это главный канал обратной связи. Тонкая, непрерывная, завитая в спираль стружка означает острый нож и правильную подачу. Рваная, крошащаяся стружка — сигнал о тупом лезвии или неправильном угле наклона. Студент учится считывать плотность стружки тактильно (через вибрацию верстака) и визуально.

3.4. Долбление и сверление

Операции локального разрушения волокон, требующие высокой координации.

Выборка гнезд под шипы:

1. Акцент на анатомической безопасности. Мастер чертит на верстаке вокруг долота красную зону («Линию мертвой хватки»). Запрещается придерживать заготовку пальцами впереди режущей кромки долота. Удержание детали осуществляется только струбциной или левой рукой сбоку/сзади от инструмента.

2. Техника удара: кистевой сустав жесткий, работает предплечье. Каждый удар наносится строго вертикально.

Работа на вертикально-сверлильном станке:

1. Использование лазерного указателя оси: вместо того чтобы опускать вращающееся сверло «на ощупь», студент сначала совмещает перекрестие лазера с отметкой карандаша на заготовке.

2. Очистка стола: запрет на сдувание опилок ртом (риск попадания в глаза) или голой рукой. Используется только щетка-сметка. При заклинивании сверла станок останавливается кнопкой «Стоп» до полной фиксации заготовки.

3.5. Сборочные и отделочные работы

Эстетика изделия и точность сопряжения деталей.

Подгонка элементов, склеивание:

Процесс подгонки шипа в гнездо контролируется по пятнам контакта. На шип наносится сухой красящий пигмент (например, грифель карандаша). При вставке в гнездо пигмент остается на выступающих местах. Эти места снимаются стамеской до тех пор, пока пигмент не начнет сходиться равномерно со всей поверхности.

Визуальные критерии качества:

1. *Шлифовка:* поверхность проверяется «на блик». Мастер направляет яркий луч света вдоль плоскости. Любые ямы, царапины или остатки клея дают искаженную тень.

2. *Покраска и морение:* критерий качества — отсутствие полос от кисти и непрокрасов в глубоких порах. Студент смотрит на поверхность под острым углом. Равномерный матовый блеск без глянцевых пятен свидетельствует о правильном нанесении состава. Перед переходом к следующему слою обязательно тактильное и визуальное подтверждение полного высыхания предыдущего (отсутствие липкости).



РАЗДЕЛ 4. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ (КРИТЕРИАЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЙ АППАРАТ)

Оценка знаний, умений и навыков, обучающихся с нарушением слуха в рамках учебной практики, требует смещения акцента с традиционных устных опросов на визуально-деятельностные методы контроля. Критерии должны быть максимально объективными, измеримыми и понятными студенту без дополнительных разъяснений.

4.1. Текущий контроль

Осуществляется мастером производственного обучения ежедневно перед допуском к работе. Цель — профилактика травматизма и формирование привычки к безопасному поведению.

Оценка правильности экипировки (чек-лист с картинками):

1. У входа в мастерскую размещается стенд с индивидуальным чек-листом для каждого студента. Вместо текстовых пунктов («Застегнуть манжеты») используются крупные цветные фотографии или пиктограммы: «Волосы убраны под кепку», «Рукава застегнуты», «Рабочие ботинки зашнурованы», «Защитные очки надеты».

2. Студент проходит вдоль стенда, визуально сверяя свой внешний вид с эталоном, и ставит подпись (или передвигает свою фотографию) в графе «К работе допущен».

3. *Балльная система:* за отсутствие любого элемента экипировки начисляются штрафные баллы. Три нарушения за неделю ведут к недопуску до работы со станками и переходу на изучение теории/черчения.

Тестирование знания расположения аварийных кнопок (световая дорожка на полу):

1. Мастер внезапно объявляет учебную тревогу звуковым сигналом низкой частоты (воспринимаемым телом как вибрация) и одновременным миганием общего света.

2. На полу мастерской нанесена светящаяся в темноте или ярко-желтая линия маршрута от каждого рабочего места к ближайшей кнопке «Стоп» и эвакуационному выходу.

3. *Критерий зачета:* студент должен вслепую (не глядя вниз, сохраняя ориентацию в пространстве) добежать по линии до кнопки экстренной остановки станка и нажать ее. Время реакции фиксируется секундомером. Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии нажатия нужной кнопки (а не просто любой красной кнопки на стене) в течение 5–7 секунд.

4.2. Промежуточный контроль (по итогам модулей)

Проводится после завершения освоения группы операций (например, «Пиление и строгание плоскости»). Оценивается синтез моторики и соблюдения регламента.

Выполнение норматива на время с соблюдением алгоритма безопасности:

1. Студенту выдается заготовка и технологическая карта. Задача — выполнить операцию (например, отторцевать брусок в размер 500 мм).

2. В отличие от стандартных норм выработки, здесь вводится коэффициент сложности ТБ. Если студент выполнил рез за 30 секунд, но при этом отпустил защитный кожух рукой или не зафиксировал деталь струбциной — результат аннулируется, выставляется оценка «неудовлетворительно». Скорость имеет значение только при нулевом количестве нарушений техники безопасности.

Приемка изделия мастером через визуальный осмотр и тактильную проверку:

1. *Визуальный контроль:* проверка перпендикулярности сторон угольником, отсутствие сколов на выходе пилы, равномерность цвета (если применялась морилка). Используется метод направленного света (лампа сбоку), выявляющий малейшие дефекты геометрии по теням.

2. *Тактильная проверка:* мастер проводит ладонью, а затем тыльной стороной кисти (она более чувствительна к ворсу) по поверхности детали.

3. *Оценка шероховатости:* поверхность должна ощущаться как гладкое стекло (соответствие Ra 6.3–12.5 мкм). Наличие «ступеньки» (следа от неточно настроенного рубанка) или мшистости сразу определяется кожей.

4. *Проверка плоскостности:* прикладывание проверочной линейки ребром. Отсутствие просветов свидетельствует о правильной фуговке.

4.3. Итоговый зачет

Комплексная демонстрация профессиональной компетентности, объединяющая практические навыки и коммуникативные способности.

Самостоятельное изготовление типового изделия:

Экзаменуемый получает набор черновых заготовок, чертеж сборки и ограниченный набор инструментов.

Этапы сдачи:

1. Раскладка инструмента на верстаке (проверка эргономики и планирования действий).

2. Изготовление деталей строго по размерам чертежа.

3. Сухая сборка (без клея) для проверки допусков.

4. Окончательная сборка и отделка.

Критерий успеха: функциональность изделия. Например, ящик должен выдвигаться без перекосов, а ножки табурета — иметь одинаковую длину (отсутствие качания). Ошибка в размере на 1–2 мм считается допустимой

погрешностью начинающего, нарушение технологии раскроя (низкий выход годного материала из-за неверной разметки) — грубая ошибка.

Защита мини-проекта:

К защите допускаются только студенты, успешно сдавшие практическую часть. Это стимулирует освоение коммуникации.

1. *Демонстрация:* студент показывает готовое изделие комиссии, указывая жестами на наиболее сложные узлы соединения (например, «ласточкин хвост» или скрытый шип) и объясняя их преимущества.

2. *Рассказ о технологии:* студент описывает процесс изготовления. Форма ответа адаптируется индивидуально:

- Для слабослышащих — устная речь (мастер оценивает умение читать ответ с губ).

- Для глухих — профессиональный жестовый язык (оценивает штатный переводчик РЖЯ или сурдопедагог).

- Допускается использование планшета с заранее подготовленной презентацией технологических карт процесса.

3. *Вопросы комиссии:* задаются исключительно в визуальной форме (через плакаты с вариантами ответов, графики или показ дефектной детали с вопросом «Как исправить?»). Оценивается способность студента быстро найти решение нестандартной ситуации, опираясь на логику свойств древесины.



ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ГЛОССАРИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ

Глоссарий профессиональных терминов на русском языке и дактильной азбуке (схемы положения рук).

Данный глоссарий является основным средством коммуникации мастера производственного обучения и студентов с нарушением слуха в условиях учебной мастерской. Термины подобраны исходя из частоты их использования при проведении инструктажей, объяснении технологических карт и подаче команд техники безопасности.

Методические рекомендации по использованию:

Дактилология (дактильная азбука) используется для произнесения специфических названий инструментов («рубанок», «фуганок», «стамеска») или имен собственных, не имеющих общепринятого жеста.

Жестовый язык (РЖЯ) используется для обозначения действий, предметов и понятий безопасности.

При демонстрации термина мастер должен сначала показать сам предмет или выполнить действие, затем продублировать название голосом, после чего четко показать дактильный или жестовый эквивалент.

№	Термин (Русский язык)	Дактильная азбука (Схема/Описание положения рук)	Жест РЖЯ (Описание движения)	Контекст применения
1	Инструменты и оборудование			
1.1	Рубанок	Р-У-Б-А-Н-О-К	Пассивная рука открыта ладонью вниз (имитация верстака). Активная рука сжата в кулак с оттопыренным указательным пальцем («лезвие»), совершает	Настройка инструмента, строгание плоскости.

			короткие поступательные движения вперед-назад над пассивной рукой.	
1.2	Стамеска	С-Т-А-М-Е-С-К-А	Одна рука — вертикальная плоскость (заготовка), ребром ладони к себе. Вторая рука — прямой ладонью вниз «режет» эту плоскость под углом.	Выборка пазов, снятие фаски. Команда: «Угол заточки».
1.3	Ножовка	Н-О-Ж-О-В-К-А	Имитирующие движения распила одной рукой вперед-назад, вторая рука удерживает воображаемый брусок. Локоть активной руки прижат к корпусу.	Работа ручным инструментом.
1.5	Сверло	С-В-Е-Р-Л-О	Указательный палец правой руки вращается вокруг своей оси по часовой стрелке.	Установка в патрон, выбор диаметра.
1.6	Верстак	В-Е-Р-С-Т-А-К	Плоские ладони обеих рук кладутся одна на другую перед собой (горизонтальная поверхность).	Организация рабочего места.
2	Технологические операции			
2.1	Разметка	Р-А-З-М-Е-Т-К-А	Имитация письма карандашом по открытой ладони другой руки. Затем обеими руками показывается движение угольника вдоль края доски.	Начало любой работы.
2.2	Пилить	П-И-Л-И-Т-Ь	См. «Ножовка», но движения более широкие, агрессивные.	Команда к началу действия.
2.3	Строгать	С-Т-Р-О-Г-А-Т-Ь	См. «Рубанок», но добавляется усилие: корпус тела слегка подается вперед при каждом толчке.	Отработка усилия прижима.
2.4	Сверлить	С-В-Е-Р-Л-И-Т-Ь	Вертикальный удар сжатого кулака вниз с одновременным вращением кисти.	Работа на сверлильном станке.
2.5	Долбить	Д-О-Л-Б-И-Т-Ь	Резкие вертикальные удары вертикально поставленным кулаком о ладонь другой руки.	Выборка гнезд вручную.

2.6	Шлифовать	Ш-Л-И-Ф-О-В-А-Т-Б	Круговые растирающие движения ладонью о ладонь или ладонью по предплечью.	Финишная обработка.
3	Материалы и характеристики			
3.1	Древесина / Дерево	Д-Р-Е-В-Е-С-И-Н-А	Ребро ладони одной руки ставится на тыльную сторону другой (годовые кольца на срезе).	Обозначение материала заготовки.
3.2	Волокно	В-О-Л-О-К-Н-О	Пальцы ведущей руки «прочесывают» открытую ладонь второй руки от запястья к пальцам (по направлению волокон).	Объяснение направления реза (строгать «по волокну»).
3.3	Склейка	С-К-Л-Е-Й-К-А	Ладони плотно сжимаются вместе, имитируя прижим двух деталей струбцинами.	Сборка узлов.
3.4	Зазор	З-А-З-О-Р	Между большими пальцами двух рук оставляется видимое пространство (щель).	Проверка плотности соединения шип-паз.
4	Техника безопасности и команды			
4.1	Опасно!	О-П-А-С-Н-О	Кисти рук образуют букву «О» (как в дактильной азбуке), затем резко разводятся в стороны, превращаясь в открытые ладони-треугольники (знак предупреждения).	Общий сигнал тревоги.
4.2	Стой! / Стоп	С-Т-О-Й	Резкое выбрасывание раскрытой ладони вперед от лица, как дорожный знак «Stop». Остановка всех действий немедленно.	Экстренная команда.
4.3	Берегись!	Б-Е-Р-Е-Г-И-С-Ь	Обе руки выставлены вперед локтями наружу, защищая грудную клетку. Универсальный жест защиты пространства.	При перемещении тележки за спиной студента.
4.4	Надень очки	О-Ч-К-И	Указательные и большие пальцы обеих рук формируют круги, которые прикладываются к глазам.	Перед допуском к станку.

4.5	Закрепи деталь	З-А-К-Р-Е-П-И	Имитирующее движение закручивания винта струбцины одной рукой, другая рука — это прижимаемая доска.	Обязательное условие перед включением пилы.
4.6	Выключи свет	В-Ы-К-Л-Ю-Ч-И + имитация нажатия кнопки	Кулак с поднятым вверх большим пальцем разжимается, большой палец загибается вниз к ладони.	Окончание смены.

Справочный блок: Базовое положение дактильного алфавита

Для эффективного общения мастеру необходимо знать базовые правила русской дактильной азбуки:

1. Высота - рука согнута в локте под углом примерно 90 градусов, кисть находится на уровне плеча. Не следует держать руку слишком высоко (утомляет зрение) или слишком низко.

2. Четкость - каждый символ должен быть отрисован полностью и зафиксирован на долю секунды, прежде чем перейти к следующей букве. Смазанные движения между буквами делают слово нечитаемым.

3. Позиция - мастер всегда стоит лицом к источнику света так, чтобы его руки контрастировали с фоном (светлая стена, однотонная спецовка).

4. Взгляд - вовремя дактилирования мастер смотрит в глаза студенту, а не на свои руки — это позволяет считывать мимику и сохранять контакт. Студент же смотрит строго на руки мастера.

Приложение 2

АЛЬБОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ

Визуализация — основной канал передачи информации для обучающихся с нарушением слуха. Текстовые инструкции (ТТК) заменяются последовательными графическими схемами, где каждое действие показано крупным планом, а текст сведен к минимуму (1–3 слова-команды).

Ниже приведен пример структуры и содержания технологической карты «Сборка классического столярного соединения "Ласточкин хвост" вручную».

Структура оформления страницы:

Формат: А4 альбомный разворот на одно соединение.

Цветовая кодировка:

- Желтый: Инструмент/Заготовка.
- Зеленый: Правильное действие / Безопасно.
- Красный: Запрещенное действие / Опасная зона.
- Синий: Вспомогательный материал (клей, струбцина).

Персонаж-мастер - упрощенный силуэт мастера со спины или сбоку. Лицо не прорисовывается детально, акцент делается на положении рук и инструмента.

Технологическая карта № 1: «Разметка шипа»

Изделие: Учебный ящичный соединительный узел.

Кадр	Визуальный ряд (Рисунок)	Крупный план (Деталь)	Пиктограмма безопасности	Текстовый комментарий
1	Силуэт берет угольник двумя руками. Прикладывает его к торцу широкой доски.	Рука плотно прижимает колодку угольника к пласти (широкой стороне) доски.	 (Взгляд строго сверху)	Инструмент: Рейсмус + Угольник. Действие: Плотный прижим.
2	Карандаш ведется вдоль лезвия угольника. Линия рисуется только по волокнам.	Грифель карандаша наклонен под углом 60 градусов от себя.	 (Палец прижат к линейке)	Правило: Палец левой руки всегда упирается в край линейки, чтобы она не сдвинулась.
3	Использование малки (перенос угла). Мастер ставит малку на чертеж-эталон, затем переносит на заготовку.	Губки малки четко зафиксированы винтом-барашком.	 (Проверка фиксации)	Важно: Если винт ослабнет, угол уйдет. Проверяй затяжку перед каждой линией.
4	Разметка ширины будущих шипов рейсмусом.	Колесико рейсмуса идет по лицевой пласти, штифт царапает торец.	 (Не давить сильно!)	Контроль: Глубина риски должна быть тонкой (еле видимой).

				Сильный нажим дает бахромку.
--	--	--	--	------------------------------

Технологическая карта № 2: «Выпиливание плечиков»

Инструмент: Обушковая пила (шипорезная).

Кадр	Визуальный ряд (Рисунок)	Крупный план (Деталь)	Пиктограмма безопасности	Текстовый комментарий
5	Заготовка зажата в тисках верстака под углом 45 градусов. Левая рука держит деталь сверху.	Большой палец левой руки согнут крючком и находится ЗА плоскостью полотна пилы.	<i>(Большой палец вне зоны реза)</i>	Опасность: Главное правило — большой палец никогда не должен оказаться перед зубьями.
6	Начало запила. Полотно ставится вертикально. Делается легкий «чиркающий» рывок на себя.	Зубья пилы визуально контролируются мастером (они должны быть перпендикулярны доске).	<i>(Короткие движения)</i>	Старт: Не пытайся пропилить глубоко сразу. Сделай неглубокий направляющий паз.
7	Основное пиление. Корпус тела слегка подается вперед в такт движению.	Локоть пилящей руки находится над полотном, обеспечивая вертикальность.	 <i>(Дыши ровно)</i>	Ритм: Длинные, плавные ходы всем полотном. Работай на три счета: «Раз-и-Два».
8	Выход из материала у линии разметки.	Пила замедляется. Последний миллиметр дорезается очень короткими движениями.	<i>(Холодное полотно)</i>	Финиш: Не доводи зубья до пересечения линий разметки, чтобы не выломать угол. Остановись за 1 мм.

Технологическая карта № 3: «Выборка древесины долотом»

Инструмент: Широкое столярное долото, киянка.

Кадр	Визуальный ряд (Рисунок)	Крупный план (Деталь)	Пиктограмма безопасности	Текстовый комментарий
9	Установка долота. Лезвие опирается на линию разметки скошенной стороной внутрь выбираемого гнезда.	Рукоятка долота отклонена назад (от мастера), фаска смотрит на шип.	 <i>(Свободная рука сзади)</i>	Геометрия: Это предотвратит проваливание инструмента сквозь доску.

10	Легкий удар киянкой. Долото входит на 2–3 мм.	Удар наносится точно в центр торца рукоятки.	<i>(Никогда не бей молотком!)</i>	Удар: Только киянка (дерево или резина). Железный молоток расколется рукоять.
11	Подрезка волокна. Долото ставится вертикально у линии, ладонь бьет по торцу рукоятки.	Левая рука (без перчатки!) лежит на плоскости заготовки рядом с зоной реза для контроля вибрации.	 <i>(Чувствуй вибрацию)</i>	Тактильность: Через левую руку ты чувствуешь, куда идет металл внутри дерева.
12	Выкалывание середины. Долото используется как рычаг, но без фанатизма.	Инструмент работает параллельно волокнам, вынимая щепу слоями.	<i>(Без рычага вбок!)</i>	Запрет: Никогда не поворачивай долото боком как рычаг — сломаешь лезвие или испортишь стенку гнезда.

Технологическая карта № 4: «Склеивание и фиксация»

Кадр	Визуальный ряд (Рисунок)	Крупный план (Деталь)	Пиктограмма безопасности	Текстовый комментарий
13	Нанесение клея кистью во все полости.	Клей ложится тонким ровным слоем. Излишки стекают.	<i>(Перчатки)</i>	Гигиена: Используй нитриловые перчатки. ПВА сушит кожу.
14	Соединение узла. Шипы входят в гнездо от руки с легким усилием.	Детали сходятся плотно, без щелей («заподлицо»).	 <i>(Нет ударам!)</i>	Правило: Если приходится бить киянкой при сборке — геометрия нарушена на этапе выпиливания.
15	Установка струбцин. Металлическая губка через деревянный брусочек-проставку.	Стрелка показывает направление усилия: губка должна подтягивать детали друг к другу.	<i>(Проверка диагоналей)</i>	Контроль: Перед затяжкой измерь рулеткой диагонали. Они должны быть равны (прямой угол).
16	Финал. Удаление излишков клея влажной тряпкой.	Мастер проводит пальцем-шпателем вдоль стыка, снимая каплю.	 <i>(Сразу вытирай!)</i>	Качество: Застывший клей дерево не впитывает. Пятно останется навсегда даже под лаком.

Методический совет мастеру - при работе с данным приложением рекомендуется физически показывать каждый кадр студенту, стоя рядом с ним, а затем просить студента повторить жест, описывающий следующее действие, прежде чем он возьмет инструмент в руки.

Приложение 3

ЖЕСТОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И КОМАНД

Жестовые обозначения основных инструментов (топор, молоток, стамеска, ножовка) и команд («Включить», «Выключить», «Берегись», «Подай»).

В условиях столярной мастерской, где уровень шума от станков препятствует вербальному общению, а использование средств индивидуальной защиты (наушники) полностью блокирует слух, система жестов становится единственным оперативным средством управления бригадой.

Правила демонстрации:

1. Позиция - мастер стоит лицом к студенту на расстоянии не более 2–3 метров.

2. Динамика - жест должен быть четким, энергичным, но без излишней амплитуды (чтобы не задеть проходящих мимо).

3. Мимика - для команд безопасности («Стоп», «Берегись») используется напряженное выражение лица и зрительный контакт «глаза в глаза».

4. Локализация - инструменты обычно показываются двумя руками для наглядности формы и принципа действия.

№	Термин / Команда	Описание жеста (Русская жестовая речь — РЖЯ)	Иллюстрация положения рук
Инструменты			
1	Топор	Правая рука сжата в кулак. Левая рука — открытая ладонь, положенная плашмя на кулак правой руки (имитация топорища и обуха). Легкое покачивание вперед-назад.	
2	Молоток	Правая рука собрана в кулак с поднятым вверх большим пальцем (напоминает форму головки молотка). Движение имитирует удар по гвоздю сверху вниз.	 (ударное движение)

3	Стамеска (<i>Узкая</i>)	Пассивная рука открыта ладонью вниз (деталь). Активная рука — прямой ладонью вниз, пальцы вместе. Резкое короткое движение ребром ладони поперек пассивной руки.	
4	Стамеска (<i>Широкая/Долото</i>)	Обе руки собраны в прямые ладони-треугольники или «лодочки». Имитируется поддевание и скалывание пласти древесины.	(движение «к себе»)
5	Ножовка	Одна рука вытянута горизонтально (распирает воображаемую доску). Вторая рука выполняет ритмичные движения сжатой кистью (или прямым указательным пальцем) вперед-назад вдоль первой руки.	
6	Рубанок	Пассивная рука открыта ладонью вниз. Активная рука собрана в кулак, указательный палец вытянут вперед (нож). Короткие поступательные движения «кулаком со шпагой» по ладони другой руки.	
7	Киянка	Обе руки сжимаются в мягкие кулаки (без больших пальцев). Имитация удара одного кулака о другой торцом. В отличие от жеста «молоток», здесь нет резкости, акцент на глухой удар.	
8	Рулетка	Правая рука имитирует удержание корпуса рулетки у пояса. Левая рука выбрасывает указательный палец вперед и быстро вытягивает его обратно к ладони (вытравливание ленты).	
Команды общего назначения			
9	Подай (инструмент)	Указательный палец активной руки указывает на нужный инструмент (или место), затем жест открытой ладонью «ко мне» (ладонь направлена к себе, пальцы сгибаются и разгибаются несколько раз).	
10	Возьми	Прямая ладонь направлена вниз над воображаемым предметом, затем сжимается в кулак (захват).	
11	Здесь (положи)	Тыльная сторона ладони одной руки похлопывает по открытому участку другой руки или верстаку.	
Команды техники безопасности (Критические)			
12	Включить (станок/свет)	Большой палец поднимается вверх из сжатого кулака. Движение резкое, утвердительное. Если это станок — вторая рука делает вращательное движение (диск/фрезы).	
13	Выключить (Аварийно!)	Резкое рубящее движение ребром ладони одной руки по тыльной стороне кисти другой руки (жест «отсечь»). Либо	

		опускание поднятого ранее большого пальца вниз.	
14	Стой! / Стоп! (Абсолютный приоритет)	Выброс прямой раскрытой ладони вперед от лица, как дорожный знак «СТОП». Ладонь вертикальна, пальцы сомкнуты. Взгляд суровый.	
15	Берегись! (Опасная зона)	Обе руки выставлены вперед локтями наружу, образуя защитный экран перед грудью. Или скрещенные предплечья перед лицом. Универсальный сигнал тревоги.	
16	Осторожно (Скрытая угроза)	Указательный палец вертикально приложен к плотно сжатым губам. Затем медленное открывание ладони в сторону опасности (предупреждение).	
17	Тяни / Нажми	Для работы с зажимами: имитация давления ладонью вниз («Нажми») или тяги на себя согнутыми пальцами («Тяни»).	
18	Фиксируй (Зажим струбины)	Кисть одной руки сжимается, выполняя вращательное движение запястьем (закручивание винта), другая рука неподвижна (корпус струбины).	

Методика отработки сигналов:

Для закрепления этих жестов мастер проводит ежедневные пятиминутные тренировки «Безмолвная мастерская» (*Silent Shop*):

1. Мастер беззвучно показывает серию жестов-команд вперемешку (например, «Поддай молоток» -> «Включи пылесос» -> «Стоп!» -> «Закрепи деталь»).

2. Студенты должны выполнить действие или поднять руку, увидев команду «Стоп».

3. Скорость подачи сигналов постепенно увеличивается до уровня реальной рабочей суеты. Это формирует мышечную память реакции на опасность.

Приложение 4

ФОРМЫ ДНЕВНИКА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для обучающихся с нарушением слуха визуализация процесса рефлексии является ключевым инструментом обучения. Традиционный текстовый дневник заменяется гибридным форматом «Графический конспект + Чек-лист».

Основная цель — научить студента самостоятельно идентифицировать брак, анализировать его причину и находить техническое решение без постоянной вербальной подсказки мастера.

Структура страницы дневника (Разворот на один рабочий день)

Шапка документа (Заполняется текстом/галочками):

ФИО Студента: _____

Дата: _____ Номер группы: _____

Тема модуля: [.....] Пиление | [.....] Строгание | [.....]

Долбление | [.....] Сборка [.....]

Инструмент дня: _____

Готовность рабочего места (Самопроверка по картинкам):

- Очки надеты ☒
- Верстак очищен ☐
- Инструмент исправен ☒

Блок 1. «Мои действия сегодня» (Логическая цепочка)

Студент отмечает выполненные этапы технологической карты галочкой или вклеивает мини-пиктограмму вырезанной детали.

Этап операции	Визуальный шаблон (Контур)	Отметка о выполнении	Оценка сложности (Цвет)
1. Разметка	[Иконка угольника]	☐	Зеленый / Желтый / Красный
2. Запил плечиков	[Иконка пилы в разрезе]	☐	Зеленый / Желтый / Красный
3. Выборка паза	[Иконка долота]	☐	Зеленый / Желтый / Красный
4. Подгонка	[Иконка напильника/шкурки]	☐	Зеленый / Желтый / Красный

Инструкция: Если этап отмечен **Красным**, студент обязан заполнить Блок 2.

Блок 2. Графическое поле «Анализ ошибок» (Главная часть приложения)

Страница разделена на две колонки для сравнения «Как получилось» и «Как надо». Это развивает пространственное мышление и навыки самоконтроля.

Название блока: Зарисуй дефект своей рукой. Напиши цифрой причину из списка ниже.

Колонка А: ДЕФЕКТ (Что вижу)	Колонка Б: УСТРАНЕНИЕ (Что делать)
[Пустое графическое поле для рисунка карандашом] <i>Пример зарисовки студента:</i> Изображение доски со стрелкой, указывающей на скол у края шипа.	[Пустое графическое поле для рисунка] <i>Пример зарисовки студента:</i> Изображение стамески, которая подрезает волокна ДО того, как начать скалывать.
Причина №: ____	Решение №: ____
[Пустое графическое поле] <i>Пример:</i> Искривленный прямоугольник (деталь стала трапецией).	[Пустое графическое поле] <i>Пример:</i> Угольник, приложенный к заготовке во время пиления (контроль угла).
Причина №: ____	Решение №: ____

Справочный лист-вкладыш (Крепится скрепкой к дневнику)

Студент не придумывает причины сам, а сверяет свой рисунок с нумерованным списком типовых дефектов столярного дела. Это стандартизирует обратную связь между мастером и студентом.

Каталог причин брака (Визуально-текстовый):

1.  **Перерез линии (Пила ушла вбок):** Причина — слабый прижим заготовки или неправильный угол запила.
2.  **Несоответствие размера:** Причина — ошибка при чтении шкалы рулетки (посчитал не от нуля).
3.  **Скол древесины (у кромки):** Причина — отсутствие предварительного надреза волокон стамеской перед долблением.
4.  **"Ласточкин хвост" болтается:** Причина — слишком широкий запил ножовкой внутри разметки.
5.  **Ворсистость (поднялись волокна):** Причина — работа тупым рубанком против слоя или сырой материал.
6.  **Пятно клея под лаком:** Причина — клей не был вытерт сразу влажной тряпкой.

7.  **"Яма" на плоскости:** Причина — остановка рубанка на одном месте или сильное давление на носок/пятку.

8.  **Неперпендикулярное отверстие:** Причина — наклон дрели (нужно использовать сверлильную стойку или лазер).

Блок 3. Тактильная самооценка («Проверка ладонью»)

Поле для субъективной оценки качества поверхности после шлифовки.

Задание: Закрой глаза. Проведи тыльной стороной кисти по своей детали. Затем по эталонному бруску мастера.

Сравни ощущения (Нарисуй смайлик):

- 😊 (Гладко, как стекло) — Отлично.
- 😐 (Чуть шероховато) — Нужно еще 2 прохода шкуркой меньшей зернистости.
- ☹️ (Цепляет заусенцы / видны борозды) — Требуется повторное строгание.

Блок 4. Обратная связь мастера (Невербальная)

Мастер использует цветные наклейки-стикеры вместо письменных комментариев:

1. **Зеленый круг:** Идеальное выполнение технологии.
2. **Желтый треугольник:** Есть замечания, смотри Блок 2 (исправимо).
3. **Красный квадрат:** Грубое нарушение ТБ или порча материала.

Повторить операцию.

4. **Символ руки  :** Мастер ставит этот штамп рядом с рисунком дефекта, если он совпадает с реальностью, подтверждая точность диагностики студента.

Методические рекомендации по ведению:

1. Материалы - дневник должен быть в твердой обложке формата А4, листы — плотностью не менее 120 г/м² (чтобы грифель карандаша не рвал бумагу при сильном нажиме во время штриховки дефектов).

2. Инструменты - к дневнику крепится короткий карандаш (обточенный до 2–3 см грифеля) — им удобнее прорисовывать мелкие технические детали (зубья пилы, фаски стамесок) и он меньше ломается в кармане спецовки.

3. Периодичность - проверка дневника мастером проводится не в конце смены, а через 15 минут после начала работы студента — это позволяет скорректировать дальнейшие действия до того, как будет испорчена следующая деталь.

Приложение 5

ЧЕК-ЛИСТЫ САМОКОНТРОЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ для каждой единицы оборудования.

Для обучающихся с нарушением слуха критически важно перевести абстрактные правила охраны труда в алгоритм визуальных и тактильных проверок. Чек-лист размещается непосредственно на стенде возле каждого станка или верстака. Студент обязан физически коснуться указанных точек и поставить галочку (или передвинуть магнит со своим именем) напротив каждого пункта до нажатия кнопки «Пуск».

Универсальная структура чек-листа:

- 1. Зона А: Защита человека** (СИЗ, одежда).
- 2. Зона Б: Подготовка материала** (Заготовка).
- 3. Зона В: Настройка инструмента** (Механика).
- 4. Зона Г: Окружающее пространство** (Уборка/Освещение).

Форма № 1: Торцовочная (отрезная) пила

№	Действие студента (Визуальный / Тактильный контроль)	Пиктограмма	Выполнено
1	Одежда: Проверь рукой воротник и манжеты. Они должны быть застегнуты. Волосы убраны под кепку (проведи рукой по макушке).	 / ☐	☐
2	Защитный кожух: Подними кожух вверх и отпусти. Он должен упасть сам, закрыв диск. Если заклинил — не включай!		☐
3	Фиксация заготовки: Левая рука плотно прижимает деталь к параллельному упору (почувствуй давление). Правая рука на рукоятке пилы.		☐
4	Удаление рук от диска: Посмотри вниз. На столе должна лежать только заготовка. Никакого мусора, обрезков или ключей рядом с диском.		☐
5	Лазерный луч: Нажми кнопку пуска на долю секунды (без включения двигателя, если есть функция лазера) или просто проверь линию реза карандашом. Линия совпадает с зубом?		☐
6	Аспирация: Мешок для пыли подвешен, шланг не перекручен. Убедись визуально, что опилки не полетят тебе в лицо при резе.		☐
7	Кнопка «Стоп»: Положи палец на грибовидную красную кнопку. Ты знаешь, где она находится вслепую?		☐

Форма № 2: Рейсмусовый станок (строгание в размер)

№	Действие студента (Визуальный / Тактильный контроль)	Пиктограмма	Выполнено
1	Минимальная длина: Положи заготовку на стол. Она длиннее расстояния между центрами подающих валцов? (Обычно > 300 мм). Короткую деталь вырвет!	 > 	☐
2	Глубина реза: Опусти руку под стол, покрути лимб (колесо) настройки ножей. Сними не более 1–1.5 мм за проход.	 1мм	☐
3	Отсутствие металла: Постучи тыльной стороной карандаша или легким металлическим ключом по торцам доски. Услышишь звон — внутри гвоздь (визуально осмотри торцы на наличие черных точек/шляпок).	 - 	☐

4	Чистота стола: Проведи ладонью по подающему столу. Ни одной стружки. Стружка под доской = ступенька на изделии.		☐
5	Направление волокон: Посмотри на кромку доски (торец). Стрелка годовых колец должна смотреть вниз  (заготовка кладется горбом вверх).		☐
6	Свободные руки: Убедись, что над валами нет тряпок, перчаток или рукавов одежды. Руки только сбоку от детали.		☐
7	Световая сигнализация: Горит зеленое табло «Готов»?		☐

Форма № 3: Верстак ручного инструмента (Операции долбления/выпиливания)

№	Действие студента (Визуальный / Тактильный контроль)	Пиктограмма	Выполнено
1	Надежность зажима: Потяни левой рукой за край заготовки, зажатой в тисках. Она не должна двигаться ни на миллиметр.		☐
2	Положение ног: При работе стоя расставь ноги шире плеч. Лезвие стамески или полотно пилы никогда не должно находиться на линии твоего живота или бедра.	-	☐
3	Направление удара: При работе стамеской всегда держи левую руку позади острого лезвия. Никогда не ставь пальцы перед режущей кромкой.		☐
4	Инструмент на краю: Проведи взглядом по периметру верстака. На нем лежат только те инструменты, которыми ты работаешь СЕЙЧАС. Молоток лежит зубом от края внутрь.		☐
5	Освещенность: Тень от твоей головы не падает на место реза. Используй локальную лампу так, чтобы свет бил прямо в зону работы, а не в глаза.		☐
6	Состояние полотна: Осмотри зубья ножовки. Нет сломанных зубьев? Полотно натянуто (при щелчке пальцем звенит)?		☐
7	Подставка для длинных деталей: Если доска выступает из верстака более чем на метр, подставлена ли внизу дополнительная опора (козлы)?		☐

Форма № 4: Электролобзик / Ручная циркулярная пила

№	Действие студента (Визуальный / Тактильный контроль)	Пиктограмма	Выполнено
1	Целостность кабеля: Размотай шнур полностью. Проведи по нему всей ладонью. Не должно быть трещин, изоленды и оголенных проводов у вилки.		☐
2	Кожух пильного диска: Пальцем отведи нижний кожух назад и резко отпусти. Он должен мгновенно закрыть диск пружиной.		☐
3	Обдув опилок: Перед началом нажми на курок и проверь, дует ли воздух из патрубка на линию реза (видно по движению пыли на верстаке).		☐
4	Шнур сзади: Во время работы следи, чтобы удлинитель всегда находился у тебя за спиной, а не под ногами или на пути хода пилы.		☐
5	Ожидание остановки: После отпускания кнопки удерживай инструмент на весу, пока пильное полотно полностью не прекратит движение (не менее 3 секунд).		☐
6	Хват двумя руками: Левая рука — на дополнительной рукоятке (если есть), правая — на основной. Работа одной рукой запрещена.		☐

Методические указания мастеру:

1. Цветовое дублирование - на корпусе самого оборудования наклейте маленькие кружочки того же цвета, что и номера пунктов в чек-листе (например, красная точка на кнопке «Стоп», синяя — на рычаге фиксации).

2. Тактильные маркеры - наклейте полоску рифленой ленты (как на ступеньках автобуса) на защитный кожух станка и на кнопку аварийной остановки. Это поможет студенту ориентироваться в экстренной ситуации даже через плотные перчатки.

3. Контроль заполнения - мастер не имеет права включать общий рубильник питания цеха, пока не убедится, что у каждого занятого станка висит жетон студента, подтверждающий прохождение чек-листа.

Приложение 6

БАЗОВЫЙ НАБОР ПИКТОГРАММ ДЛЯ МАРКИРОВКИ МАТЕРИАЛОВ (хвойные/лиственные породы, влажность, направление волокон).

В условиях инклюзивной мастерской, где вербальное общение ограничено шумом оборудования и особенностями слуха студентов, визуальная навигация по складу пиломатериалов становится критически важным элементом техники безопасности и качества обучения.

Пиктограммы должны быть выполнены в едином стиле (толщина линий — не менее 2–3 мм), контрастных цветах (черный на желтом или белый на синем) и иметь размер не менее 70х70 мм для чтения с расстояния вытянутой руки.

Блок 1. Породы древесины (Материал)

Цель: Предотвращение использования дорогой лиственной древесины там, где нужна дешевая хвойная, и учет разной плотности при настройке инструмента.

№	Пиктограмма (Описание изображения)	Цветовое кодирование	Значение
1.1	Сосна / Ель: Силуэт ветки с длинными иголками и одной крупной каплей смолы (канифоли).	Желтый фон	Хвойная порода. Мягкая, содержит много смолы, быстро тупит инструмент.
1.2	Лиственница: Силуэт ветки с короткой хвоей и значком крепости (кулак или щит).	Черный контур на оранжевом фоне	Хвойная, но твердая. Устойчива к гниению. Требуется острая заточка.
1.3	Дуб / Бук: Изображение листа дуба (округлые лопасти) или гладкого овала бука.	Коричневый фон	Лиственная твердолиственная порода. Плотная, склонна к скалыванию при строгании.
1.4	Береза / Липа: Силуэт листа березы (ромб) или липового сердечка.	Светло-бежевый фон	Лиственная мягколиственная порода. Легко обрабатывается, боится влаги.

1.5	МДФ / Фанера: Квадрат, разделенный на три горизонтальные полосы (слои шпона/стружки).	Синий фон	Искусственный материал. Маркировка токсичности клея обязательна.
-----	---	-----------	--

Блок 2. Влажность материала (Сушка)

Цель: Объяснение причин «гуляющих» размеров деталей после изготовления.

№	Пиктограмма (Описание изображения)	Цветовое кодирование	Значение
2.1	Атмосферная сушка: Стопка досок под навесом, из которых исходит волнистая линия испарения. Рядом — капли дождя, перечеркнутые красным крестом.	Зеленый контур	Влажность ~18–22%. Только для наружных работ (заборы, сараи). Внутри растрескается.
2.2	Камерная сушка: Силуэт доски внутри стилизованной иконки термометра со стрелкой вниз («минус»).	Красный контур	Влажность 8–10% (столярная влажность). Готова к чистовой отделке в помещении.
2.3	«Мокрая» древесина: Изображение дерева с видимыми годовыми кольцами, между которыми стоит синяя лужица воды.	Синий фон + белые капли	Свежеспиленная. Категорически запрещена для сборки узлов (высохнет — швы разойдутся).
2.4	Точка росы / Конденсат: Доска, накрытая черной пленкой, из-под которой идет облако пара. Пленка перечеркнута.	Оранжевый предупреждающий	Нельзя хранить в тепле сразу после мороза без акклиматизации. Покроется плесенью под пленкой.

Блок 3. Направление волокон и дефекты (Геометрия реза)

Блок для предотвращения брака при строгании и пилении.

№	Пиктограмма (Описание изображения)	Цветовое кодирование	Значение
3.1	Направление волокон (Стрелка): Крупная жирная стрелка вдоль пласти доски.	 Зеленая стрелка	Главное правило: Рубанок и пила должны двигаться ТОЛЬКО в этом направлении.
3.2	Запрет обратного хода: Та же стрелка, но с перечеркивающим ее красным кругом (No U-turn).	 Красное перечеркивание	«Встречный рез». Если строгать против этой стрелки — дерево вырвет «ворсом».

3.3	Свилеватость (Переплетение): Волнистые, хаотичные линии вместо прямой стрелки.	 Фиолетовый знак	Зона повышенного риска. Работать только самой острой стамеской, угол атаки минимальный.
3.4	Сучок (Здоровый): Круг с буквой «С» внутри.	 Коричневый круг на структуре дерева	Можно оставить. Обозначает место повышенной твердости (нужно предупредить о притуплении ножа).
3.5	Выпадающий сучок: Круг с буквой «С», от которого идет стрелка наружу за пределы детали.	 Красный круг	Место браковки. Деталь нельзя использовать как лицевую панель.
3.6	Наклон волокон (Косослой): Прямая стрелка направления доски и вторая стрелка (волокно) под углом к ней (наклон >10%).	 Желтый знак	При строгании нож будет идти «по/против шерсти». Возможны сколы. Изменить направление подачи заготовки.

Правила размещения маркировки:

- 1. Меловые маркеры** - на торце каждой доски ставится крупная цветная точка мелом согласно влажности (Зеленый — сухая, Синий — сырая).
- 2. Бирки на стропях** - при хранении пачками бирка с пиктограммой породы (1.х) вешается на металлическое кольцо упаковки.
- 3. Шаблоны-шпалгалки** - у каждого верстака лежит ламинированный лист А5 с этим набором пиктограмм. Мастер может просто указать пальцем на нужный символ, чтобы объяснить студенту проблему его заготовки без слов.

Приложение 7

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ (ОТ И ТБ) в методическом пособии для студентов с нарушением слуха является фундаментом всей программы.

Поскольку аудиальный канал оповещения об опасности у данной категории обучающихся ограничен или отсутствует, система безопасности должна базироваться на **тотальной визуализации, тактильной обратной связи и жестком алгоритмическом контроле.**

1. Организационные основы вводного инструктажа

Традиционный устный инструктаж заменяется мультимедийным блоком, исключающим потерю информации из-за акустики цеха.

1. Визуализация правил - вместо текстовых плакатов используются инфографика и комиксы. Каждое правило дублируется пиктограммой международного стандарта ISO 7010. Например, вместо фразы «Работать без защитных очков запрещено» используется единый графический символ перечеркнутых очков в красном круге.

2. Язык движений (Дактилология и РЖЯ) - мастер демонстрирует приемы работы одновременно с переводчиком жестового языка. Ключевые термины («Запорное устройство», «Предохранительный кожух», «Скол») фиксируются в индивидуальном словаре студента.

3. Тихая зона - вводный инструктаж проводится исключительно в звукоизолированном помещении или выгородке. Студенты должны видеть лицо мастера и переводчика напрямую для считывания артикуляции и мимики.

4. Тестирование допуска - допуск к станкам осуществляется только после сдачи визуального теста. Студенту предъявляются карточки с изображением опасных ситуаций (например, «рука перед пилой», «мусор на столе»), которые он должен соотнести с правильной красной карточкой запрета.

2. Адаптация рабочего пространства и оборудования

Производственный шум деревообрабатывающего цеха создает эффект «сенсорной депривации», повышая уровень тревожности и утомляемости.

Световая индикация статуса оборудования:

Звуковые сигналы включения/выключения станков дублируются световыми маячками над оборудованием:

1. *Красный сигнал:* Диск вращается / Фреза работает.
2. *Зеленый сигнал:* Питание подано, но инструмент неподвижен.
3. *Желтый мигающий:* Идет очистка станка щеткой (опасность случайного пуска).

Вибрационная связь:

Для привлечения внимания студента во время его концентрации на резе используются вибропульты (браслеты), которыми мастер управляет дистанционно, либо легкие похлопывания по плечу (с соблюдением этических норм).

Зонирование и навигация:

На полу наносится разметка: желтые линии — пути движения; красные зоны — опасные сектора вылета заготовки из-под диска (не входить!).

Зеркала обзора устанавливаются на углах стеллажей для визуального контроля перемещающегося персонала и погрузчиков.

Оборудование с низким уровнем шума:

Приоритет отдается современным станкам в закрытых шумопоглощающих кожухах с встроенной аспирацией. Это снижает общий фоновый гул, позволяя студентам лучше слышать остаточным слухом или воспринимать вибрации пола.

3. Специфические риски и меры их нейтрализации

Опасный фактор	Риск для слабослышащего	Мера адаптации
Надвигающийся транспорт (тележки, погрузчики)	Невозможность услышать звук мотора за спиной.	Обязательное ношение сигнальных жилетов повышенной видимости (2-й класс). Правило «Зеркало + зрительный контакт» перед пересечением проезда.
Вылет детали (обратный удар)	Неспособность услышать крик предупреждения коллег «Берегись!».	Установка стационарных прозрачных защитных экранов вокруг зон реза. Использование толкателей при работе на циркулярной пиле строго обязательно.
Визуальное утомление	Из-за компенсации слуха зрением студенты быстрее теряют концентрацию, что ведет к ошибкам прицеливания.	Регламентированные перерывы каждые 45 минут: 10 минут отдыха вне цеха + гимнастика для глаз. Уровень освещенности на верстаке не менее 800–1000 люкс.
Загрязнение СИЗ опилками	Пыль на прозрачном щитке полностью блокирует обзор, студент этого может не заметить сразу.	Наличие портативных воздушных пистолетов для очистки очков непосредственно у каждого станка. Контроль чистоты мастером через визуальную проверку.
Чрезвычайная ситуация (Пожар)	Пропуск звукового сигнала тревоги.	Световое табло «Выход» с автономным питанием над каждой дверью. Огнетушители маркируются яркими цветными геометрическими фигурами (красный треугольник — тип А).

4. Алгоритмизация действий (Работа «на ощупь»)

Студент должен уметь управлять безопасностью инструмента в условиях стресса или потери ориентации.

Тактильная маркировка органов управления:

- Кнопка «ПУСК» — гладкая, узкая клавиша.
- Кнопка «АВАРИЙНЫЙ СТОП» (грибок) — крупная, шершавая на ощупь, выступающая над панелью.
- Педаль тормоза — ребристая металлическая поверхность.

Отработка навыков вслепую - практикуются упражнения по экстренному отключению станка нажатием кнопки «Стоп» локтем или открытой ладонью сверху вниз без зрительного контроля.

Система напарников - при работе на сложном оборудовании вводится роль «визуального наблюдателя» из числа слышащих студентов. Его задача — следить за общим фоном безопасности (подлетающие люди, задымление), пока основной оператор сконцентрирован на подаче материала.

5. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) и эргономика

1. Адаптированная защита слуха - несмотря на нарушение слуха, использование наушников или берушей часто *противопоказано*, так как они блокируют остаточный слух и возможность общения жестами. Исключение — работа с мощным перфоратором или пневмоинструментом, где передается вибрация, опасная для кохлеарного импланта. Используются активные наушники с функцией «Soundtrack» (позволяют слышать речь, отсекая только вредный импульсный шум).

2. Спецодежда - запрет на одежду с рваными краями, широкими рукавами и свисающими шнурками. Манжеты должны быть на липучках, а не на пуговицах. Обувь — только с композитным (неметаллическим) подноском, чтобы не нагревалась у отопительных приборов и была легче.

3. Фиксация инструмента - использование диэлектрических ковриков перед электроцитами и станками. Все переносные инструменты проходят ежедневную проверку целостности кабеля визуально.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение к методическому пособию подводит итоги проделанной работы, оценивает эффективность предложенных адаптивных методик и намечает векторы дальнейшего профессионального развития обучающихся. В контексте инклюзивного образования заключение должно не просто констатировать факты, но и доказывать состоятельность выбранной модели обучения.

1. Оценка эффективности реализации учебной практики

1.1. Достижение образовательных результатов

Подтверждение освоения профессиональных компетенций (ПК) согласно ФГОС: анализ успеваемости студентов экспериментальной группы по итогам промежуточных аттестаций.

Качество практических навыков: сопоставление уровня брака в изделиях на начальном и итоговом этапах практики. Отмечается снижение количества технологических ошибок за счет внедрения визуальных чек-листов.

Скорость выполнения операций: динамика сокращения времени на выполнение типовых узлов при сохранении жесткого алгоритма техники безопасности.

1.2. Результативность адаптационных мер

Анализ влияния зонирования мастерской и световой индикации на снижение психоэмоционального напряжения студентов.

Оценка эффективности системы альтернативной коммуникации (РЖЯ + пиктограммы): сокращение времени реакции студента на команды мастера в аварийных ситуациях до нормативных показателей (менее 3–5 секунд).

Статистика производственного травматизма: подтверждение нулевого показателя тяжелых травм благодаря внедрению тактильной маркировки органов управления и регламентированным перерывам для снятия зрительного утомления.

2. Психолого-педагогические эффекты методики

2.1. Развитие компенсаторных механизмов восприятия

Активация зрительного и тактильного анализаторов как основного канала получения производственной информации.

Формирование «профессиональной интуиции»: способность студентов считывать качество обработки древесины по цвету стружки, вибрации верстака и направлению волокон без аудиальных подсказок.

2.2. Социально-психологическая адаптация и интеграция

Преодоление коммуникативных барьеров между студентами с нарушением слуха и слышащими участниками бригад через систему универсальных графических инструкций (Приложение 2).

Рост профессиональной самооценки обучающихся: переход от состояния обучаемого под полным контролем к состоянию самостоятельного исполнителя, способного нести ответственность за свой участок работы.

Снижение уровня тревожности перед работой со сложным оборудованием за счет многократной отработки алгоритмов действий вслепую (на ощупь).

3. Практическая значимость разработанного пособия

3.1. Для образовательной организации

Создание тиражируемой модели инклюзивной столярной мастерской. Пособие может служить типовым шаблоном для адаптации программ подготовки по другим рабочим профессиям (слесарное дело, сварочное производство).

Методическая база для повышения квалификации мастеров производственного обучения и тьюторов-сурдопедагогов.

3.2. Для рынка труда и работодателей

Готовность выпускников к работе в условиях реального производства. Наличие у студентов сформированных навыков визуального самоконтроля и строгого соблюдения ТБ снижает риски для работодателя.

Разрушение стереотипов о невозможности трудоустройства лиц с нарушениями слуха на шумные производства: демонстрация того, что отсутствие слуха компенсируется повышенным вниманием к визуальным сигналам опасности.

4. Рекомендации по дальнейшему развитию программы

4.1. Совершенствование материально-технической базы

Внедрение элементов дополненной реальности (AR): использование планшетов или умных очков, которые проецируют линии безопасной резки непосредственно на заготовку.

Переход на станочное оборудование с интерфейсами HMI (Human-Machine Interface), где все ошибки настройки выводятся на цветной дисплей в виде понятных иконок, а не кодов ошибок.

4.2. Расширение спектра профессиональных компетенций

Включение модулей по современным технологиям отделки (работа с эмалями, шпоном, CNC-фрезерование). Акцент на чистовые операции, где традиционно ценится аккуратность и мелкая моторика.

Разработка модуля «Предпринимательство» с учетом специфики: обучение созданию мастерских, специализирующихся на эксклюзивном заказе, где тишина и концентрация являются преимуществом.

4.3. Постдипломное сопровождение

Организация стажировок на предприятиях-партнерах, прошедших аудит доступной среды.

Создание ассоциации выпускников-инвалидов профтехобразования для обмена опытом и взаимного наставничества.

Итоговый вывод

Реализация данного методического пособия доказывает, что нарушение слуха не является препятствием для овладения сложной технической профессией. Напротив, специфика восприятия данной категории обучающихся позволяет сформировать уникальный тип специалиста — визуально дисциплинированного, педантично соблюдающего алгоритм безопасности и обладающего высокой чувствительностью к качеству материала.

Предложенная система визуализации процессов, тактильной навигации и жестового сопровождения переводит образовательную среду из режима «опеки» в режим «высокотехнологичного партнерства», обеспечивая полную профессиональную интеграцию выпускника в современную экономику.



ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ И ЛИТЕРАТУРЫ

Список источников информации и литературы (2022–2026 гг.) для методического пособия сформирован с учетом актуальных нормативно-правовых актов Российской Федерации, современных исследований в области сурдопедагогики и инклюзивного профессионального образования.

Раздел 1. Нормативно-правовые акты и государственные программы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в актуальной редакции на 2024–2025 гг., включая изменения о статусе советника директора по воспитанию и правах лиц с ОВЗ).

2. Письмо Министерства просвещения РФ от 2 марта 2022 г. № 05-249 «О направлении методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных

организациях», (Основной документ, регламентирующий создание центров сопровождения, введение должностей тьюторов, сурдопедагогов и переводчиков РЖЯ именно в системе СПО).

3. Приказ Минтруда России от 13.06.2017 № 486н (ред. от 2023 г.) «Об утверждении Порядка разработки и реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида (ИПРА)», (Базовый документ для формирования индивидуальных учебных планов студентов на основе медицинских противопоказаний к шуму, вибрации и физическим нагрузкам).

4. Постановление Правительства РФ от 29.03.2019 № 363 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Доступная среда"», (с изменениями на 2024 год).

5. ГОСТ Р 57636-2017 «Язык русский жестовый. Услуги по переводу для инвалидов по слуху. Основные положения», (Стандарт качества работы переводчиков РЖЯ, привлекаемых к проведению учебной практики).

6. Правила по охране труда при обработке древесины и производстве изделий из дерева, (утв. Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 786н — актуальная редакция 2024 года).

Раздел 2. Методические рекомендации и письма ведомств (2022–2025)

7. Методические рекомендации ФГБУ «Федеральный центр развития инклюзивного общего и среднего профессионального образования» (2023), (Серия пособий: «Особенности организации производственной практики обучающихся с инвалидностью по программам СПО»).

8. Письмо Министерства просвещения России от 10.04.2020 № 05-398 / Актуализированные рекомендации 2024 г., («По реализации адаптированных программ СПО с применением электронного обучения»).

9. Инструктивно-методическое письмо Департамента государственной политики в сфере СПО Министерства просвещения РФ «О создании доступной среды в мастерские колледжей» (выпуск 2023 года).

10. Сборник лучших практик инклюзивного профессионального образования (ИРПО — Институт развития профессионального образования), издание 2024 года, (Раздел «Техническое творчество и инженерия»).

Раздел 3. Научная и учебно-методическая литература (за последние 5 лет)

11. Староверова М.С. Инклюзивное образование: учебное пособие для вузов. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 450 с., (Фундаментальный труд по психолого-педагогическому сопровождению различных нозологических групп).

12. Малофеев Н.Н. Специальное образование в меняющемся мире: Россия: Учеб. пособие для студентов пед. вузов: В 2 ч. — М.: Просвещение, 2022, (Анализ эволюции отношения государства и общества к лицам с нарушениями слуха.

13. Гончарова Е.Л., Кукушкина О.И. Сурдопедагогика: традиции и инновации. // Альманах Института коррекционной педагогики. — Выпуск № 45, 2023, (Современные подходы к профессиональному самоопределению глухих и слабослышащих подростков).

14. Беляков Е.В. Охрана труда в деревообработке: Справочник. — СПб.: Лань, 2022. — 320 с., (Технические аспекты безопасности, актуальные для написания раздела об ОТ и ТБ).

15. Смирнова А.Ю. Психология безопасности профессиональной деятельности. — М.: ИНФРА-М, 2024, (Методы снижения тревожности у людей с сенсорными дефицитами перед работой со сложным оборудованием).

Раздел 4. Профессиональные стандарты

16. Профессиональный стандарт «Мастер столярного и мебельного производства», (код 17.072, утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ).

17. Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», (Приказ Минтруда России от 08.09.2015 № 608н, ред. 2023 г.).

18. Профессиональный стандарт «Специалист по реабилитационной работе в социальной сфере» (включая сурдопереводчика), (Приказ Минтруда России от 18.11.2013 № 677н, обновленные требования 2024 г.).

Раздел 5. Интернет-ресурсы и аналитические материалы (2022–2026)

19. Официальный портал «Работа в России» (раздел «Трудоустройство инвалидов»), (Статистика востребованности профессий плотника и столяра среди квотируемых рабочих мест за 2023–2025 гг.).

20. Сайт Всероссийского общества глухих (ВОГ), (Раздел «Образование и трудоустройство», мониторинг доступности колледжей технического профиля (аналитические отчеты 2023–2024 гг.)).

21. Информационный портал Федерального методического центра инклюзивного образования (fmc.inclusive-edu.ru), (База данных адаптированных образовательных программ СПО по укрупненной группе специальностей «Техника и технологии строительства»).

22. Научная электронная библиотека *eLibrary.ru*, (Подборка статей по запросу «адаптация инструкций по технике безопасности для лиц с нарушением слуха» (публикации 2022–2025 гг.)).