



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ «Кунгурский колледж
агротехнологий и управления»

Н.И. Пилипчук

2023года

ИНСТРУКЦИЯ **по охране труда при эксплуатации станка с устройством ЧПУ** **ИОТ – 077**

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

1.1. Настоящая инструкция по охране труда предусматривает основные требования безопасности при эксплуатации станка фрезерного типа с устройством ЧПУ (числовое программное управление).

1.2. Устройство с ЧПУ (далее – УЧПУ) – это контурное управление, с помощью которого можно программировать обычные виды обработки фрезерованием и сверлением непосредственно на станке.

1.3. К эксплуатации станка с УЧПУ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, прошедшие вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда, обученные безопасным методам и приемам работы.

1.4. При эксплуатации станка с УЧПУ оператор обязан:

- знать и соблюдать требования настоящей инструкции, правила и нормы охраны труда и производственной санитарии, правила и нормы по охране окружающей среды, правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдать правила поведения на территории предприятия, в производственных, вспомогательных и бытовых помещениях;

- заботиться о личной безопасности и личном здоровье;

- выполнять требования пожаро- и взрывобезопасности, знать сигналы оповещения о пожаре, порядок действий при нем, места расположения средств пожаротушения и уметь пользоваться ими;

- знать месторасположение аптечки и уметь оказывать первую помощь пострадавшему;

- знать порядок действий в случае возникновения чрезвычайных происшествий;

- знать устройство, принцип работы, правила эксплуатации и обслуживания УЧПУ и применяемого оборудования;

- применять в процессе работы средства защиты, станка с УЧПУ и оборудование по назначению в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;

- поддерживать порядок на рабочем месте.

1.5. При эксплуатации станка с УЧПУ оператор должен проходить:

- периодический медицинский осмотр в соответствии с действующим законодательством РФ;

1.6. Внеплановый инструктаж по охране труда проводится оператору непосредственным руководителем:

- при введении в действие новых или изменении законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, а также инструкций по охране труда;

- при изменении технологических процессов, замене или модернизации оборудования и других факторов, влияющих на безопасность труда;

— при нарушении требований охраны труда, если эти нарушения создали реальную угрозу наступления тяжких последствий (несчастный случай на производстве, авария и т.п.);

— по требованию должностных лиц органов государственного надзора и контроля;

— при перерывах в работе (для работ с вредными и (или) опасными условиями – более 30 календарных дней, а для остальных работ – не более двух месяцев);

— по решению работодателя или уполномоченного им лица.

1.7. **Оператор** обязан выполнять только ту работу, которая поручена непосредственным руководителем работ. Не допускается поручать свою работу другим работникам и допускать на рабочее место посторонних лиц.

1.8. Присутствие посторонних лиц в рабочем пространстве станка с УЧПУ не допускается.

1.9. Во время работы быть внимательным, не отвлекаться на посторонние дела и разговоры.

1.10. В процессе эксплуатации станка с УЧПУ на **оператора** возможно негативное воздействие следующих опасных и вредных производственных факторов:

— движущиеся машины и механизмы, подвижные части станка с УЧПУ и другого производственного оборудования, передвигающиеся изделия, заготовки, материалы, оснастка и инструмент;

— **острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхностях деталей и узлов производственного оборудования, заготовок, деталей оснастки и инструмента;**

— повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

— повышенный уровень шума на рабочем месте;

— повышенное содержание пыли в воздухе рабочей зоны;

— **мелкая стружка и аэрозоли смазочно-охлаждающей жидкости;**

— **отлетающие кусочки металла;**

— **высокая температура поверхности обрабатываемых деталей и инструмента;**

— повышенный уровень вибрации.

1.11. **Оператор** должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими **Нормами выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты (СИЗ), разработанными на основании межотраслевых и отраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.**

1.12. Выдаваемая специальная одежда, специальная обувь и другие СИЗ должны соответствовать характеру и условиям работы, обеспечивать безопасность труда, иметь сертификат соответствия или декларацию.

1.13. Средства индивидуальной защиты, на которые не имеется технической документации, а также с истекшим сроком годности к применению не допускаются.

1.14. Использовать спецодежду и другие СИЗ для других, нежели основная работа, целей запрещается.

1.15. **Личную одежду и спецодежду необходимо хранить отдельно в шкафчиках и гардеробной.**

1.16. **Оператор** должен знать и соблюдать правила личной гигиены. Принимать пищу, курить, отдыхать только в специально отведенных для этого помещениях и местах. Пить воду только из специально предназначенных для этого установок.

1.17. Запрещается употребление спиртных напитков и появление на работе в нетрезвом состоянии, в состоянии наркотического или токсического опьянения.

1.18. **Оператор** обязан немедленно извещать своего непосредственного руководителя работ о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении своего здоровья, в

том числе о появлении острого профессионального заболевания (отравления), а также обо всех замеченных неисправностях оборудования, устройств.

1.19. Требования настоящей инструкции по охране труда являются обязательными при эксплуатации станка с УЧПУ. Невыполнение этих требований рассматривается как нарушение трудовой дисциплины и влечет ответственность согласно действующему законодательству РФ.

2. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

2.1. Проверить исправность спецодежды, спецобуви и других СИЗ на отсутствие внешних повреждений. Спецодежда должна быть соответствующего размера, чистой и не стеснять движений.

2.2. Надеть спецодежду и СИЗ, соответствующие выполняемой работе. Спецодежда должна быть застегнута, не допускаются свисающие концы. Волосы убрать под головной убор. Запрещается закалывать спецодежду булавками, иголками, держать в карманах острые и бьющиеся предметы.

2.3. Получить задание у непосредственного руководителя на выполнение работ, при необходимости пройти инструктаж.

2.4. Установить последовательность выполнения операций.

2.5. Подготовить необходимые для выполнения работ защитные средства и приспособления.

2.6. Подготовить рабочее место для безопасной работы:

- произвести его осмотр, убрать все лишние предметы, не загромождая при этом проходы;

- проверить подходы к рабочему месту, пути эвакуации на соответствие требованиям охраны труда;

- проверить наличие противопожарных средств, аптечки.

2.7. Произвести необходимую сборку оборудования, правильно установить и надежно закрепить съемные детали и механизмы.

2.8. Проверить работу механического оборудования, пускорегулирующей аппаратуры на холостом ходу.

2.9. Проверить наличие и исправность защитного экрана и защитных очков, предохранительных устройств **защиты от стружки и охлаждающих жидкостей**.

2.10. Отрегулировать местное освещение так, чтобы рабочая зона была достаточно освещена, и свет не слепил глаза.

2.11. Проверить наличие смазки станка. При смазке пользоваться только специальными приспособлениями.

2.12. Проверить на холостом ходу станка с УЧПУ:

- исправность органов управления;

- **исправность системы смазки и охлаждения;**

- исправность фиксации рычагов включения и переключения (убедиться в том, что возможность самопроизвольного переключения с холостого хода на рабочий исключена).

2.13. Проверить работу местной вытяжной вентиляции, воздушного душирования и оснащенность рабочего места необходимым для работы оборудованием, инвентарем, приспособлениями и инструментом.

2.14. Проверить внешним осмотром:

- отсутствие свисающих оголенных проводов;

- наличие и надежность заземляющих соединений (отсутствие обрывов, прочность контакта между металлическими нетоковедущими частями оборудования и заземляющим проводом);

- состояние полов (отсутствие выбоин, неровностей, масляных пятен и др.). Если пол скользкий, его необходимо вытереть или посыпать опилками.

2.15. Не допускается самовольное проведение работ, а также расширение рабочего места и объема задания.

2.16. Работник должен лично убедиться в том, что все меры, необходимые для обеспечения безопасности выполнены.

2.17. Обо всех обнаруженных неисправностях и неполадках сообщить своему непосредственному руководителю и приступить к работе только после их устранения.

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

3.1. Подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, иным документам, регламентирующим вопросы дисциплины труда.

3.2. Выполнять санитарно-гигиенические требования.

3.3. Выполнять только ту работу, по которой пройдено обучение, получен инструктаж по охране труда и к которой допущен лицом, ответственным за безопасное выполнение работ.

3.4. Не допускать к своей работе необученных и посторонних лиц. Присутствие посторонних лиц в рабочем пространстве станка с УЧПУ во время выполнения работ не допускается.

3.5. Во время работы следует быть внимательным, не отвлекаться от выполнения своих обязанностей.

3.6. Работать в установленной спецодежде, спецобуви, правильно применять средства индивидуальной защиты.

3.7. Применять необходимые для безопасной работы исправное оборудование, приспособления; использовать их только для тех работ, для которых они предназначены.

3.8. При обнаружении неисправного оборудования, приспособлений, оснастки, инструмента, других нарушений требований охраны труда, которые не могут быть устранены собственными силами, и возникновении угрозы здоровью, личной или коллективной безопасности сообщить об этом руководству. Не приступать к работе до устранения выявленных нарушений.

3.9. На неисправном оборудовании должна быть отключена система энергоснабжения и вывешен плакат о запрещении работы.

3.10. Рабочее место необходимо постоянно содержать в чистоте, не загромождать стружкой, заготовками и готовой продукцией.

3.11. Соблюдать требования, обеспечивающие безопасные условия труда и нормальное ведение технологического процесса.

3.12. Все ремонтные и сервисные работы станка с УЧПУ проводить только после отключения электроэнергии.

3.13. При автоматической смене инструментов запрещается находиться в зоне работы манипулятора.

3.14. Ручная проверка размеров обрабатываемых деталей и снятие деталей для контроля должны производиться только при отключенных механизмах вращения или перемещения заготовок, инструмента, приспособлений.

3.15. Не допускать скопления стружки на режущем инструменте и оправке, своевременно убирать стружку с помощью специального крючка или щетки.

3.16. Охлаждать режущий инструмент мокрыми тряпками или щетками запрещается.

3.17. Не передавать и не принимать что-либо через станок во время его работы.

3.18. Выключить станок при:

- уходе от станка даже на короткое время;
- временном прекращении работы;
- перерыве в подаче электроэнергии;
- уборке, смазке, чистке станка;

- обнаружении неисправности в оборудовании, инструменте, приспособлении, заземляющих элементах, защитных ограждениях, блокирующих устройств, упоров;
- **регуливке трубки с охлаждающей жидкостью;**
- установке, измерении и съеме детали;
- проверке и зачистке режущей кромки режущего инструмента.

3.19. Запрещается:

- открывать и снимать ограждения и предохранительные устройства во время работы станка;
 - **убирать стружку со станка голыми руками или сжатым воздухом.**
- 3.20. В процессе работы следует постоянно наблюдать за работой станка с УЧПУ:
- по сигнализации на панели управления электронного устройства;
 - по контрольным точкам программ (возврат рабочих органов станка «в исходное состояние», «постоянство точки смены инструмента» в одной и той же позиции и др.);
 - по характеру и величине линейных перемещений и вращательных движений рабочих органов станка и другого оборудования;
 - по отклонениям характера и уровня шума различных механизмов.

3.21. При переналадке с обработки детали одного наименования на другое обратить внимание на правильную расстановку упоров, определяющих точки «исходного состояния» рабочих органов для начала работы по программе. Помнить, что неправильно установленные упоры могут привести к ударам подвижных органов оборудования о неподвижные и вращающиеся.

3.22. Для предотвращения ударов инструмента и рабочих органов оборудования о другие органы в случае сбоев и отказа следует ограничивать величину перемещения подвижных органов от возможных ударов установкой такого положения концевых выключателей, которое автоматически исключает аварийную ситуацию.

3.23. Необходимо внимательно следить за состоянием режущего инструмента. Несвоевременная остановка станка при поломках инструмента может привести к тяжелым последствиям.

3.24. Поверять размеры и форму заготовок. В случае отклонения размеров и формы заготовки от чертежа заготовки (заложенных в программу обработки детали) немедленно сообщить об этом руководству.

3.25. Всегда помнить, что значительное превышение припусков на обработку относительно расчетных при обработке на станке с УЧПУ может привести к недопустимо большим перегрузкам, вылету детали, поломкам инструмента и станка.

3.26. Наладка станка производится в режиме «Ручное управление». В этом режиме работы можно позиционировать оси машины вручную или поэтапно, установить опорные точки и наклонять поверхность обработки.

3.27. УЧПУ не может позиционировать автоматически оси вращения на всех станках. В случае станков, которых оси вращения допускают только ограниченную зону перемещения, могут выступить движения при автоматическом позиционировании, требующие, например, поворота стола на 180°. Следует обратить внимание на опасность столкновения головки с заготовкой или с зажимными приспособлениями.

3.28. Не использовать для сидения случайные предметы (ящики, коробки и т. п.), оборудование и приспособления.

3.29. Не курить и не принимать пищу на рабочем месте.

3.30. Во время работы работник должен вести себя спокойно и выдержанно, избегать конфликтных ситуаций, которые могут вызвать нервно-эмоциональное напряжение и отразиться на безопасности труда.

3.31. Соблюдать правила поведения на **территории предприятия, в производственных, вспомогательных и бытовых помещениях.**

3.32. В случае плохого самочувствия прекратить работу, поставить в известность своего руководителя и обратиться к врачу.

4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

4.1. При возникновении неисправности в работе станка с УЧПУ или угрозе жизни оператора немедленно остановить работу станка и доложить о случившемся своему руководителю.

4.2. При ликвидации аварийной ситуации необходимо действовать в соответствии с утвержденным планом ликвидации аварий.

4.3. При обнаружении на металлических частях оборудования напряжения (ощущение действия электротока) необходимо отключить оборудование от сети и доложить своему руководителю.

4.4. Запрещается применять воду и пенные огнетушители для тушения электропроводок и оборудования под напряжением, так как пена является хорошим проводником электрического тока. Для этих целей используются углекислотные и порошковые огнетушители.

4.5. При обнаружении дыма и возникновении пожара немедленно объявить пожарную тревогу, принять меры к ликвидации пожара с помощью имеющихся первичных средств пожаротушения, поставить в известность своего руководителя. При необходимости вызвать пожарную бригаду по телефону 101 или 112.

4.6. При несчастном случае немедленно освободить пострадавшего от действия травмирующего фактора, соблюдая собственную безопасность, оказать пострадавшему первую помощь, при необходимости вызвать бригаду скорой помощи по телефону 103 или 112. По возможности сохранить обстановку, при которой произошел несчастный случай, если это не угрожает жизни и здоровью окружающих, для проведения расследования причин возникновения несчастного случая, или зафиксировать на фото или видео. Сообщить своему руководителю и специалисту по охране труда.

4.7. В случае ухудшения самочувствия, появления рези в глазах, резком ухудшении видимости – невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появлении боли в пальцах и кистях рук, усилении сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о произошедшем своему руководителю и обратиться в медицинское учреждение.

5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

5.1. Выключить станок с УЧПУ и другое оборудование.

5.2. Отключить вентиляцию.

5.3. Отключить электрооборудование от сети.

5.4. Привести в порядок рабочее место, очистить станок от стружки. Смазать все движущиеся части и механические узлы станка маслом. Обратить особое внимание на состояние направляющих, ходовых винтов, узлов смены инструмента, постоянно поддерживать их в чистоте.

5.5. Убрать детали и заготовки в специальную тару и сложить их в отведенном месте.

5.6. Осмотреть инструмент и приспособления, привести в порядок и убрать в предназначенные для их хранения места.

5.7. Выключить местное освещение.

5.8. Снять спецодежду, спецобувь и другие СИЗ, осмотреть, привести в порядок и убрать в установленное место хранения, при необходимости сдать в стирку и/или ремонт.

5.9. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом.

5.10. Сообщить своему руководителю обо всех нарушениях и замечаниях, выявленных в процессе работы, и принятых мерах по их устранению.