

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области
«Череповецкий металлургический колледж имени академика И.П. Бардина»

СОГЛАСОВАНО:

Председатель первичной профсоюзной
организации БПОУ ВО «Череповецкий
металлургический колледж имени академика
И.П. Бардина»

Т.В. Иевлева
«___» мая 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор БПОУ ВО «Череповецкий
металлургический колледж имени
академика И.П. Бардина»

И.М. Люсин
«___» мая 2022 г.



ИНСТРУКЦИЯ

по охране труда при обработке металлов

ИОТ 26-5-22-18

Череповец
2022

№ п/п	Содержание	Страница
1	Общие положения	3
2	Требования охраны труда перед началом работы	4
3	Требования охраны труда во время работы	4
4	Требования охраны труда в аварийных ситуациях	4
5	Требования охраны труда по окончании работы	5
6	Лист ознакомления с инструкцией	6

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая Инструкция устанавливает нормативные требования охраны труда при выполнении работ, связанных с обработкой металлов на металлообрабатывающих станках (токарных, фрезерных, сверлильных, шлифовальных и т.д.).

1.2. Требования Инструкции обязательны для исполнения мастерами производственного обучения и обучающимися при организации и осуществлении ими обучения по обработке металлов на металлообрабатывающих станках.

Нарушение требований охраны труда на рабочем месте может привести к несчастному случаю: механическому травмированию обломками применяемого инструмента, движущимися деталями станка и захвата частей одежды, а также к поражению электрическим током.

1.3. При организации обучения работам, связанным с воздействием на работников и обучающихся вредных и (или) опасных производственных факторов, руководитель организации обязан принять меры по их исключению или снижению до уровней допустимого воздействия, установленных требованиями соответствующих нормативных правовых актов.

При невозможности исключения или снижения уровней вредных и (или) опасных производственных факторов до уровней допустимого воздействия в связи с характером и условиями производственного процесса выполнение работ без обеспечения работников и обучающихся соответствующими средствами индивидуальной и (или) коллективной защиты запрещается.

1.4. Стационарные металлообрабатывающие станки необходимо устанавливать на прочных фундаментах или основаниях, тщательно выверить, прочно закреплять, окрашивать. Проходы, проезды, люки колодцев в мастерской следует держать свободными и не загромождать материалами, заготовками, деталями, отходами и тарой.

1.5. Удаление стружки с поверхностей станка вручную должно производиться щетками-сметками и крючками. Запрещается удалять стружку непосредственно руками или инструментом. Специальные крючки должны быть без проушин и иметь гладкие рукоятки с защитными чашками (экранами). Удаление стружки разрешается производить только на остановленном оборудовании и в защитных очках.

1.6. Во время работы оборудования запрещается:

- подтягивать гайки, болты и другие соединительные детали работающего станка;
- тормозить (останавливать) вращение шпинделя, патрона, сверла нажимом руки, инструмента на вращающиеся части станка или детали, касаться движущихся частей станка;
- производить замеры, проверять рукой чистоту поверхности обрабатываемой детали;
- открывать и снимать ограждения и предохранительные устройства;
- работать в рукавицах или перчатках, а также с забинтованными пальцами без напальчников;
- располагать на нем инструменты, приспособления, детали и другие предметы;
- наступать на электрические провода;
- прикасаться к оборванным проводам;
- мыть руки в масле, эмульсии, керосине и вытирать их концами, загрязненными стружкой.

1.7. Запрещается обдуть обрабатываемую деталь сжатым воздухом, для этих целей требуется использовать камеры, укрытия.

1.8. Запрещается находиться между деталью и работающим станком при установке детали с использованием подъемного устройства.

1.9. Освещение металлообрабатывающих станков (общее и местное) должно обеспечивать четкую видимость процесса обработки изделий, делений на контрольно-измерительных инструментах, лимбах подач, а также таблиц настроек станка и органов управления. Для местного освещения следует применять напряжение не выше 42 В.

1.10. Металлообрабатывающие станки, на которых обрабатываются материалы, образующие пыль (чугун, бронза и т.п.), необходимо оборудовать устройствами для удаления этой пыли в процессе работы (местными отсосами).

1.11. Все машины, станки и установки, создающие шум во время работы более 70 дБа, необходимо оборудовать устройствами для его устранения или максимально возможного снижения.

1.12. Масса и габаритные размеры обрабатываемой детали должны соответствовать паспортным данным станка.

1.13. Мастер производственного обучения и обучающиеся должны знать:

- правила внутреннего трудового распорядка;
- безопасные приемы при обработке металла на станке;
- правила пожарной безопасности;
- правила личной гигиены;
- действие на человека опасных и вредных производственных факторов, возникающих во время работы;
- правила оказания первой помощи пострадавшим на производстве.

1.14. Обучающийся должен:

- выполнять работу, порученную мастером производственного обучения;
- применять безопасные приемы выполнения работ;
- содержать в исправном состоянии и чистоте в течение занятий станок, инструмент, приспособления, инвентарь, спецодежду;
- проходить по территории мастерской по установленным маршрутам, пешеходным дорожкам и переходам.

1.15. При выполнении работ при обработке металлов на мастера производственного обучения и обучающихся возможно воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, в том числе:

- подвижных элементов технологического оборудования, перемещаемых материалов, заготовок, изделий;
- падающих материалов, элементов технологического оборудования и инструмента;
- острых кромок, заусенцев и шероховатостей на поверхности заготовок и изделий, оборудования, инструмента;
- замыкания электрических цепей через тело работника;
- повышенного уровня шума и вибрации;
- повышенной или пониженной температуры воздуха рабочей зоны;
- повышенной или пониженной температуры материальных объектов производственной среды;
- недостаточной освещенности рабочей зоны;
- повышенной загазованности и (или) запыленности воздуха рабочей зоны;
- повышенной или пониженной влажности воздуха рабочей зоны;
- токсических и раздражающих химических веществ, проникающих в организм человека через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки;
- физических и нервно-психических перегрузок.

1.16. Принимать пищу разрешается только в столовых, буфетах или специально отведенных комнатах.

1.17. За нарушение требований настоящей инструкции мастер производственного обучения и обучающийся несут ответственность в соответствии с действующим законодательством.

2. Требования охраны труда перед началом работы

2.1. Надеть спецодежду, заправить волосы под головной убор и убедиться, что состояние спецодежды исключает возможность ее захвата движущимися частями металлообрабатывающего станка или инструмента.

2.2. В целях предупреждения кожных заболеваний рук при использовании на металлообрабатывающих станках охлаждающих масел и жидкостей перед началом работы смазать руки профилактическими пастами и мазями.

2.3. Осмотреть рабочее место, убрать из-под ног все, что может помешать при работе, освободить проходы и не загромождать их, проверить исправность деревянной решетки под ногами.

2.4. Проверить исправность средств индивидуальной защиты, защитных экранов, инструмента, приспособлений для закрепления деталей.

При проверке абразивного круга необходимо внимательно его осмотреть с целью выявления трещин или других дефектов.

У режущего инструмента проверить отсутствие трещин, надломов, прочность крепления пластин твердого сплава и т. п.

2.5. Проверить исправность и надежность устройств для крепления инструмента и правильность его закрепления, при этом необходимо учитывать следующие требования:

- фланцы для закрепления абразивного круга должны иметь одинаковый диаметр с обеих сторон круга. Между фланцами и кругом должны ставиться прокладки из картона, резины, кожи, перекрывающие поверхность фланцев не менее чем на 1 мм по всей окружности;

- патроны сверлильных станков не должны иметь выступающих частей. При закреплении детали в патроне или планшайбе токарного станка захватывать деталь кулачками на возможно большую величину. Не использовать зажимные приспособления с изношенными рабочими плоскостями кулачков;

- при установке режущего инструмента на фрезерном станке проверить чистоту конусного отверстия шпинделя и поверхности оправки или фрезы.

2.6. Проверить и обеспечить достаточную смазку металлообрабатывающего станка; при смазке пользоваться только соответствующими приспособлениями.

2.7. Проверить наличие, исправность и прочность крепления:

- ограждений и предохранительных кожухов зубчатых колес, приводных ремней, валиков, выступающих частей прутка и т.д.;

- токоведущих частей электрической аппаратуры (пускателей, рубильников, трансформаторов);

- предохранительных устройств для защиты от стружки и брызг охлаждающих масел и жидкостей.

2.8. Визуально проверить исправность заземления металлических частей металлообрабатывающего станка и оборудования (станины, корпусов электродвигателей, металлических кожухов пусковых устройств).

2.9. Проверить холостой ход металлообрабатывающего станка:

- исправность механизмов управления (кнопочных устройств и тормозов);
- исправность фиксации рычагов включения и переключения;
- отсутствие заеданий, вибрации, биения движущихся частей станка.

2.10. В случае обнаружения неисправности станка, приспособлений, инструмента или средств индивидуальной защиты следует поставить об этом в известность мастера производственного обучения.

Не допускается работа на неисправном и не имеющем ограждений станке, а также использование в работе неисправного или изношенного инструмента.

3. Требование охраны труда во время работы

3.1. Выполнять указания по обслуживанию и уходу за станками, изложенные в руководстве к станку, а также требования предупредительных таблиц, имеющих на станке.

3.2. Устанавливать и снимать режущий инструмент, а также производить замеры только после полного останова станка.

3.3. Остерегаться срыва ключа, правильно накладывать ключ на гайку, не поджимать гайку рывком.

3.4. При каждом перерыве в подаче электроэнергии немедленно отключить станок.

3.5. Рабочее место следует содержать в чистоте, под ногами у обучающихся необходимо обеспечить отсутствие масла, охлаждающей жидкости, стружки, обрезков и т.п.

3.6. Для сбора охлаждающих и смазывающих жидкостей и предотвращения разлива их по полу металлообрабатывающие станки необходимо снабдить соответствующими сборниками (поддоны, корыта и т.п.).

3.7. На рабочем месте под ногами работника следует установить исправный деревянный решетчатый настил с расстоянием между планками 25-30 мм.

3.8. Требования охраны труда при эксплуатации токарных станков.

3.8.1. Зона обработки заготовок на токарных станках должна иметь защитный экран или защитный кожух, заблокированный с пуском станка.

3.8.2. Во время работы следить за своевременным удалением стружки с рабочего места. Остерегаться наматывания стружки на обрабатываемый предмет или резец и не направлять выходящую стружку на себя.

3.8.3. Проверить правильность установки изделия до пуска станка.

3.8.4. Обрабатываемую деталь необходимо надежно закрепить в патроне или центрах.

3.8.5. При обработке детали в центрах нужно внимательно следить за состоянием центров и своевременно смазывать их.

Запрещается работать со сработанными или забитыми центрами.

3.8.6. Крепежные приспособления (патрон, планшайба и т.п.) должны быть установлены на станке так, чтобы исключить возможность самоотвинчивания или срыв их со шпинделя при работе и при реверсивном вращении шпинделя.

Установка на станок тяжелых патронов и планшайбы и их съем со станка должны производиться при помощи подъемного устройства и захватного приспособления.

3.8.7. Зажимные устройства (задний центр, патрон и т.п.) токарных станков должны обеспечивать быстрое и надежное закрепление детали.

Запрещается пользоваться зажимными патронами, если изношены рабочие плоскости кулачков.

3.8.8. Крепежные приспособления (патрон, планшайба) не должны иметь на наружных образующих поверхностях выступающих частей или не заделанных открытых углублений. В исключительных случаях патрон и планшайбы с выступающими частями должны быть ограждены.

3.8.9. При точении деталей длиной 12 диаметров и более (валы, оси), а также при скоростном или силовом точении более 8 диаметров необходимо применять дополнительные опоры (люнеты).

3.8.10. При обработке металлов, дающих спиральную стружку, должны применяться инструменты и приспособления для дробления стружки в процессе резания.

3.8.11. При полировке и опиловке изделий на станках должны применяться способы и приспособления, обеспечивающие безопасное выполнение этих операций.

3.8.12. Зачищать обрабатываемые детали на станках наждачным полотном необходимо только с помощью соответствующих приспособлений.

3.8.13. Устанавливать и снимать патроны или планшайбу разрешается только после полной остановки станка.

3.8.14. Для установки резца разрешается пользоваться только специальными подкладками, по площади равными всей опорной части резца.

3.8.15. У хомута для закрепления обрабатываемого изделия в центрах должен быть потайной прижимной болт, который не может зацепить рукав рабочего или поранить его руку.

3.8.16. Необходимо периодически проверять надежность крепления задней бабки и не допускать ее смещения или вибрацию. Если изделие вращается в сторону свинчивания патрона, нужно внимательно наблюдать за положением патрона и своевременно его закреплять.

3.8.17. При закреплении изделия в патроне установочный винт должен находиться в вертикальном положении, а не в наклонном, при котором патрон может повернуться и ключом прижать руки токаря к станине станка.

3.8.18. При ручной обработке деталей напильником на токарном станке имеющиеся на поверхности детали вырезы или прорезы должны быть заделаны вставками.

3.8.19. При обработке пруткового металла конец прутка, выступающий из шпинделя, необходимо оградить.

Запрещается при отрезании тяжелых частей детали или заготовок придерживать отрезаемый конец руками.

3.8.20. Нельзя включать самоход до соприкосновения резца с деталью. Во избежание поломки резца подводить его к обрабатываемой детали следует медленно и осторожно.

3.8.21. Перед тем как приступить к ручной обработке детали (шабровке, зачистке и шлифовке) на токарном станке, следует отвести суппорт в сторону на безопасное расстояние.

3.8.22. Перед тем как остановить станок, резец необходимо отвести от изделия.

3.8.23. Чистка, смазка и обтирка станков, смена деталей или режущего инструмента, уборка стружек из-под станка должны производиться только после полной остановки станка, отходить от станка разрешается также только после полной его остановки.

3.9. Требования охраны труда при эксплуатации фрезерных станков.

3.9.1. Запрещается работа на универсальных фрезерных консольных станках, а также станках с крестовым столом без ограждения зоны обработки заготовок.

3.9.2. В универсальных фрезерных станках консольных и с крестовым столом, а также во всех фрезерных станках с программным управлением закрепление инструмента должно осуществляться автоматически.

3.9.3. При установке и снятии фрез должны применяться приспособления, предотвращающие порезы рук.

3.9.4. Во время работы на фрезерном станке запрещается использовать местное освещение напряжением выше 42 В.

3.9.5. Обрабатываемую деталь установить правильно и надежно, чтобы во время хода станка были исключены возможности ее вылета или какие-либо другие нарушения технологического процесса.

3.9.6. Деталь закреплять в местах, находящихся как можно ближе к обрабатываемой поверхности.

3.9.7. При использовании для закрепления детали пневматических, гидравлических и электромагнитных приспособлений тщательно оберегать от механических повреждений трубки подачи воздуха или жидкости, а также электропроводку.

3.9.8. Деталь подавать к фрезе тогда, когда последняя получит рабочее вращение.

3.9.9. При смене обрабатываемой детали или ее измерении отвести фрезу на безопасное расстояние и остановить вращение шпинделя.

3.9.10. Прежде чем вынуть деталь из тисков или прижимных лапок следует остановить станок, отвести режущий инструмент, чтобы не повредить руку о режущие кромки.

3.9.11. Врезаться фрезой в деталь постепенно, механическую подачу включать до соприкосновения детали с фрезой. При ручной подаче не допускать резких увеличений скорости и глубины резания.

3.9.12. При фрезеровании не вводить руки в опасную зону вращения фрезы.

3.9.13. Перед остановкой фрезы проверить надежность и прочность крепления зубьев или пластин из твердого сплава. Последние не должны иметь выкрошившихся мест, трещин, прижогов.

3.9.14. Заменить фрезу, если режущие кромки затупились или выкрошились.

3.9.15. Следить за наличием ограждения фрезы и работать только с огражденной фрезой. В случае, если отсутствует ограждение рабочей зоны, необходимо работать в защитных очках.

3.9.16. При обработке вязких металлов применять фрезы со стружколомами.

3.9.17. Выколачивая фрезу из шпинделя, не поддерживать ее незащищенной рукой, пользоваться для этого эластичной прокладкой.

3.9.18. Вблизи вращающейся фрезы удалять стружку можно только сметкой с ручкой длиной не менее 250 мм.

3.9.19. Фрезерную оправку или фрезу закреплять только ключом, включив перебор, чтобы шпиндель не поворачивался.

3.9.20. При установке хвостовика инструмента в отверстие шпинделя убедиться в том, что он садится плотно без люфта.

3.9.21. Фрезерную оправку или фрезу закреплять в шпинделе ключом только после включения коробки скоростей во избежание поворачивания шпинделя.

3.9.22. Зажим и отжим фрезы ключом на оправке путем включения электродвигателя запрещается.

3.9.23. При снятии переходной втулки, оправки или фрезы со шпинделя пользоваться специальной выколоткой, подложив на стол станка деревянную подкладку.

3.9.24. Не становиться на движущийся стол фрезерного станка и не переходить через него до полного останова станка.

3.9.25. Не тормозить станок нажатием на детали, рука может попасть под фрезу.

3.9.26. При скоростном фрезеровании применять ограждение и приспособления для улавливания и отвода стружки.

3.9.27. При остановке станка следует выключить подачу, затем отвести фрезу от обрабатываемой детали и выключить вращение фрезы.

3.10. Требования охраны труда при эксплуатации сверлильных станков.

3.10.1. Во время работы на сверлильном станке запрещается:

➤ охлаждать вращающееся сверло влажной ветошью;

➤ держать обрабатываемую деталь руками.

3.10.2. Установить обрабатываемую деталь правильно и надежно, чтобы была исключена возможность вылета во время работы.

3.10.3. Не применять при работе патронов и приспособлений с выступающими стопорными винтами и болтами. Если есть выступающие части, их необходимо оградить.

3.10.4. Обрабатываемые детали, тиски и приспособления прочно и надежно закреплять на столе.

3.10.5. Тиски должны быть исправными и насечка губок несработанной.

3.10.6. Установку деталей на станок и снятие их со станка производить в том случае, когда шпиндель с режущим инструментом находится в исходном положении.

3.10.7. При установке инструмента внимательно следить за надежностью и прочностью их креплений и правильностью центровки. Установку инструмента производить при полном останове станка.

3.10.8. При смене инструмента опустить шпиндель. Смену инструмента на ходу станка разрешается производить только при наличии специального быстросменного патрона.

3.10.9. Не пользоваться инструментом с изношенными конусными хвостовиками.

3.10.10. В случае заедания инструмента, поломки хвостовика сверла, метчика или другого инструмента, выключить станок.

3.10.11. При сверлении отверстий в деталях необходимо использовать стационарные или ручные зажимные приспособления (зажимные устройства, упоры, направляющие, кондукторы).

Мелкие детали при отсутствии крепежных приспособлений допускается удерживать ручными тисками, клещами или плоскогубцами.

Удерживать деталь непосредственно руками запрещается.

3.10.12. Запрещается сверление тонких пластин, полос или других подобных деталей без крепления в специальных приспособлениях.

3.10.13. Следить за исправностью и прочностью крепления груза на трос противовеса.

3.10.14. При сверлении хрупких металлов, если на станке нет защитных устройств от стружки, использовать защитные очки.

3.10.15. Удалять стружку следует, когда остановлен станок.

3.10.16. При смене патрона или сверла пользоваться деревянной выколоткой.

3.10.17. Не останавливать выключенный станок нажимом руки на шпиндель или патрон.

3.10.18. Режущий инструмент подводить к обрабатываемой детали плавно.

3.10.19. При ручной подаче сверла и при сверлении напроход или мелкими сверлами не нажимать сильно на рычаг. При автоматической подаче не допускать подач, превышающих указанные в паспорте нормы.

3.10.20. При сверлении глубоких отверстий сверло из отверстия следует периодически выводить для удаления стружки.

3.10.21. Перед остановом станка обязательно отвести инструмент от обрабатываемой детали.

3.11. Требования охраны труда при эксплуатации расточных станков.

3.11.1. Клинья, винты и другие элементы, используемые для закрепления инструмента, не должны выступать над периферией шпинделя горизонтально-расточных станков. При невозможности выполнения этого требования по условиям производственного процесса или конструктивным особенностям оборудования поверхность, представляющую опасность для работников, необходимо закрывать защитным устройством.

3.11.2. Надежно и жестко закрепить деталь на станке независимо от ее размера. При креплении деталей применять болты с высокими гайками.

3.11.3. Если клише станка во время обработки одной детали устанавливается другая, нужно быть особенно внимательным и осторожным.

3.11.4. Крепление детали производить в местах, имеющих сплошные опоры.

3.11.5. При установке и выверке детали на станке следует выравнивать ее безопасными домкратами или клиньями.

3.11.6. После снятия детали со станка вынуть все болты из пазов и убрать их в установленное место.

3.11.7. Режущий инструмент крепить жестко и прочно.

3.11.8. Установку инструмента производить при выключенном шпинделе.

3.11.9. Режущий инструмент подводить к детали постепенно без удара. При ручной подаче не допускать резких изменений скорости подачи и глубины резания.

3.11.10. При работе с летучим суппортом устанавливать упоры и применять суппорты с механизированной подачей.

3.11.11. При затуплении инструмента или выкрашивании пластин твердого сплава сменить инструмент.

3.11.12. При смене инструмента выбивать инструмент только клином, специально предназначенным для этой цели.

3.11.13. Клин, закрепляющий хвостовик инструмента, подбирать так, чтобы концы были заподлицо, т.е. не выступали из шпинделя.

3.11.14. Запрещается крепление инструмента шпильками и самодельными приспособлениями, так как при вращении они могут захватить одежду, выходя из шпинделя наружу.

3.11.15. При установке фрез открытые режущие части следует обертывать тряпками.

3.11.16. Не допускать, чтобы головки зажимных болтов и клинья выступали над поверхностью оправки.

3.11.17. При ускоренной подаче остерегаться захвата и удара маховичками и рукоятками ходовых винтов расточного станка.

3.11.18. При расточке не приближаться к шпинделю для наблюдения за ходом обработки.

3.11.19. При установке и снятии расточных головок большой массы подкладывать под них на стол деревянные подкладки.

3.11.20. Переносные столы, плиты, угольники до закрепления на них обрабатываемой детали надежно укреплать на плите.

3.12. Требования охраны труда при эксплуатации отрезных станков.

3.12.1. Отрезные круглопильные станки с передней стороны должны оснащаться перемещаемым в сторону, откидным или съемным экраном, защищающим работника от стружки, отлетающей при резании.

Нерабочий участок пилы отрезного круглопильного станка должен быть огражден.

3.12.2. Отрезные круглопильные станки должны оснащаться устройствами для автоматической очистки впадин зубьев от стружки во время работы.

3.12.3. Запрещается устанавливать на станок пильные диски с диаметром отверстия,

превышающим диаметр вала (шпинделя), а также применять вставные кольца (втулки) для уменьшения диаметра отверстия.

3.12.4. Режущее полотно ленточно-отрезных станков по всей его длине (за исключением зоны резания) должно иметь ограждения, заблокированные с пуском станка.

Шкивы режущего полотна по окружности и с боковых сторон также должны иметь ограждение, заблокированное с пуском станка.

3.12.5. Направление движения пильной ленты в месте реза должно быть сверху вниз.

3.12.6. Ленточно-отрезные станки должны быть оборудованы тормозом и устройством, предотвращающим травмирование режущим полотном в случае его разрыва (путем автоматического выключения главного привода станка, автоматического схватывания полотна магнитными пластинками или другим способом).

3.12.7. Устанавливаемые на ленточно-отрезном станке устройства, предназначенные для сварки режущего полотна, должны иметь ограждения от искр.

3.12.8. На отрезных станках должно быть исключено непредусмотренное падение обрабатываемого материала и отрезанных заготовок. Отрезанные заготовки должны отводиться в тару при помощи рольгангов, желобов и других приспособлений.

3.12.9. Отрезные круги абразивно-отрезных станков должны быть ограждены защитными кожухами. С внешнего торца кожухи должны иметь удобно снимающиеся или открывающиеся крышки, закрепляемые в рабочем положении. Направление движения (вращения) инструмента должно быть указано стрелкой, помещенной на защитной кожухе.

3.12.10. Абразивно-отрезные станки должны комплектоваться индивидуальными отсасывающими устройствами.

В случае применения в отсасывающем устройстве тканевых фильтров ткань должна быть огнестойкой или на участке всасывания перед устройством должен быть установлен искроулавливатель.

3.12.11. Конструкция пылезаборников абразивно-отрезных станков должна обеспечивать эффективное захватывание искрового факела, отходящего от зоны резания.

3.12.12. Подача материала при его резании ленточными или дисковыми пилами должна осуществляться с помощью приспособлений, обеспечивающих устойчивое положение разрезаемого материала и исключающих возможность травмирования.

Запрещается использовать неисправные или поломанные дисковые пилы.

3.12.13. Во время работы станка во избежание травмирования запрещается стоять в плоскости вращения дисковой пилы или абразивного отрезного круга, выталкивать стружку из сегментов диска при его вращении, а также поддерживать отрезаемый конец заготовки.

3.12.14. Эксплуатация ножниц для резки листового металла запрещается при наличии следующих дефектов:

- вмятины, выщербины, трещины в любой части ножа;
- затупления режущей кромки ножа;
- увеличения зазора между режущими кромками выше допустимой технической документацией величины.

3.12.15. Гильотинные ножницы для резки листового металла должны быть оборудованы:

- установленным на уровне неподвижного ножа столом или рольгангом, для укладки разрезаемых листов;
- направляющей и предохранительной линейками, позволяющими видеть линию реза;
- упорами для ограничения подачи разрезаемого листа, регулирование которых должно быть механизировано и осуществляться с рабочего места;
- механическими или гидравлическими прижимами для фиксации разрезаемого материала;
- предохранительными устройствами, заблокированными с пусковыми механизмами, исключающими попадание пальцев под нож или прижимы;
- запирающимися на ключ устройствами отключения электродвигателя для исключения пуска ножниц в работу посторонними лицами.

3.12.16. Цилиндрические прижимы гильотинных ножниц, установленные перед

оградительным (защитным) устройством зоны ножей, должны быть закрыты по окружности ограждениями, конструкция которых должна позволять регулирование их по высоте в зависимости от толщины разрезаемого материала.

3.12.17. Комбинированные пресс-ножницы должны быть оборудованы защитными ограждениями опасных зон, исключающими попадание рук под пуансон и ножи. В крайнем верхнем положении задние кромки ножей должны заходить друг на друга.

3.12.18. Многодисковые ножницы в зонах разматывающего и приемного устройств должны иметь защитные ограждения, исключающие возможность травмирования концом ленты после схода ее с разматывающего устройства и выхода из ножей после резки.

3.12.19. Роликовые ножницы должны иметь устройство для регулирования зазора в зависимости от толщины разрезаемого материала, предохранительные приспособления, не допускающие попадания пальцев под ножи (ролики), столы и устройства для поддержания (укладки) разрезаемого металла.

3.12.20. Во время работы на листовых (гильотинных) ножницах запрещается:

- передвижение материала на столе ножниц после нажатия на педаль;
- резка материала, не прижатого прижимными устройствами, в том числе узких полос;
- нахождение подручного работника во время работы ножниц в опасной зоне (со стороны выхода отрезанных заготовок);
- держать руками заготовку в процессе резки.

3.12.21. Отрезанные на листовых (гильотинных) ножницах заготовки должны перемещаться в безопасное место или тару.

Ручная приемка, поддержка отрезанного конца заготовки, а также сбрасывание заготовок на пол запрещается.

3.12.22. При раскрое и обрезке листовых материалов на двухдисковых, высечных и других ножницах работа должна быть немедленно прекращена в случае заедания материала между ножами, ножницы должны быть выключены.

3.12.23. При обрезке крупногабаритных длинномерных деталей на двухдисковых и высечных ножницах, а также деталей массой более 20 кг должны применяться стойки, подставки, столы высотой на уровне ножей.

3.12.24. Роликовые (двухдисковые, многодисковые) и вибрационные (высечные) ножницы должны иметь устройство для регулирования зазоров в зависимости от материала и толщины разрезаемого листа.

3.12.25. Роликовые и вибрационные ножницы должны быть снабжены столами, приспособлениями для резки (обрезки) длинномерных и крупногабаритных деталей (резка на полосы, по кругу, обрезка по контуру).

3.12.26. Ручные маховые ножницы должны быть закреплены на прочных и устойчивых стойках, верстаках, столах).

3.13. Требования охраны труда при эксплуатации строгальных, долбежных и протяжных станков.

3.13.1. **Продольно-строгальные станки** для предотвращения выброса стола должны иметь тормозные, амортизирующие или ограничительные устройства.

3.13.2. Проверить наличие и исправность ограждений зоны выхода стола за габариты станины продольно-строгальных станков.

3.13.3. Отвести стол или ползун как можно дальше от суппорта при установке обрабатываемой детали на станок и съеме ее со станка.

3.13.4. Закрепить обрабатываемую деталь на станке надежно и жестко.

3.13.5. Установку и закрепление обрабатываемой детали, приспособлений и инструмента следует производить при полностью остановленном станке.

3.13.6. Остроту и исправность резца проверять при полностью остановленном станке.

3.13.7. Крепление обрабатываемой детали производить специальными крепежными деталями.

3.13.8. Упоры ставить так, чтобы они воспринимали усилия резания.

3.13.9. Проверить правильность установки детали на небольших станках путем перемещения стола или ползуна вручную, на крупных станках - при помощи масштабной линейки.

3.13.10. Откидывать резец руками во время холостого хода станка запрещается.

3.13.11. Не допускать людей и не заходить самому в опасные зоны в случае, когда не выключен электродвигатель и не вывешен плакат, предупреждающий об опасности включения хода стола.

3.13.12. **Поперечно-строгальные станки** должны оснащаться стружкосборником и экраном, предотвращающим разбрасывание стружки за пределы стружкосборника.

3.13.13. Ползуны поперечно-строгальных станков в своих крайних положениях не должны выходить за пределы ограждения.

3.13.14. Перестановку кулачков ограничителя хода допускается производить только после выключения станка и полной остановки всех его подвижных частей.

3.13.15. В **долбежных станках** должно быть предусмотрено устройство, исключающее самопроизвольное опускание ползуна после выключения станка.

3.13.16. Перед работой проверить исправность резцедержательной головки.

3.13.17. При установке резца проверить правильность заточки и отсутствие на нем трещин и надломов.

3.13.18. Надежно и жестко закреплять обрабатываемые детали на столе станка. Крепление производить специальными крепежными деталями.

3.13.19. Упоры ставить так, чтобы они воспринимали усилия резания.

3.13.20. При долблении в упор и закреплении детали следить за тем, чтобы оставался достаточный выход для резца и стружки.

3.13.21. Регулировку и крепление кулачков ограничителя хода производить только после выключения станка и прекращения движения его частей.

3.13.22. **Вертикально-протяжные станки** для внутреннего протягивания должны оснащаться ограждением, предохраняющим работников от травмирования в случае выпадения протяжки из патрона возвратного механизма. Конструкция ограждения должна исключать возможность проникновения рук в зону между протяжкой и ограждением.

3.13.23. Над зоной выхода протяжки из заготовки на горизонтально-протяжных станках необходимо устанавливать откидной экран со смотровым окном, защищающий работников от отлетающей стружки и возможного травмирования их отлетающими кусками протяжки в случае ее разрыва.

3.13.24. Если при протяжке инструмент вводится в обрабатываемую деталь вручную, процесс резания должен начинаться только после захвата хвостовика протяжки рабочим патроном.

3.13.25. При работе с длинными протяжками на горизонтально-протяжных станках должны использоваться движущиеся люнеты.

3.14. Требования охраны труда при эксплуатации резбообрабатывающих и зубообрабатывающих станков

3.14.1. В станках должно предусматриваться автоматическое выключение движения инструмента и элементов кинематической цепи по окончании цикла обработки заготовки.

3.14.2. В станках для нарезания конических зубчатых колес с круговым зубом должна предусматриваться блокировка, исключающая возможность включения движения инструмента от электропривода при пользовании ручным приводом инструмента во время выверки резцов зуборезной головки.

3.14.3. В станках для нарезания конических зубчатых колес люлька не должна самопроизвольно поворачиваться при выключении ее привода или после снятия сменных зубчатых колес во время наладки.

3.14.4. Станки для обработки конических колес с круговым зубом, предназначенные для обработки деталей диаметром 500 мм и более, а также станки для шлифования цилиндрических колес червячным абразивным кругом, в целях облегчения установки и снятия резцовой головки или шлифовального круга должны оборудоваться захватывающим приспособлением (ремнем с

буртами) из прочного материала (например, брезента), снабженного рукоятками для захвата подъемным устройством.

3.14.5. На зубодолбежных станках надежно и прочно закреплять обрабатываемые детали и жестко крепить режущий инструмент.

3.14.6. При закреплении детали пользоваться специальными крепежными приспособлениями и безопасными рукоятками.

3.14.7. При фрезеровании и долбежке не вводить руки в опасную зону вращения фрезы или долбяка.

3.14.8. Не допускать биения оправки для фрез, долбяков и шестерен при нарезке профиля.

3.14.9. Проверку шестерен индикатором на биение производить только после того, как вращающийся инструмент остановлен.

3.14.10. На зубодолбежных станках при снятии обрабатываемого изделия отвод суппорта производить только при полном останове станка с долбяком в исходном положении.

3.14.11. Во время работы зубодолбежных станков не открывать и не снимать защитные и предохранительные устройства.

3.15. Требования охраны труда при эксплуатации станков для абразивной обработки

3.15.1. Зона обработки и абразивные круги заточных, обдирочных и шлифовальных станков должны ограждаться защитным экраном (кожухом).

Смотровые окна экранов должны быть изготовлены из безосколочного прозрачного материала.

3.15.2. Допускается не устанавливать защитные устройства:

- на станках, в которых само изделие несет функции защитного устройства (например, на внутришлифовальных станках);

- на оптических профилишлифовальных станках и универсально-заточных станках при работе без СОЖ и при наличии пылеотсасывающего устройства.

3.15.3. Крепление защитных кожухов абразивных кругов должно удерживать их на месте в случае разрыва круга.

Допускается не применять защитные кожухи шлифовальных кругов на автоматах и полуавтоматах для обработки желобов колец упорных подшипников при наличии общего защитного устройства зоны обработки с автоматической блокировкой.

3.15.4. Рабочее направление вращения шпинделя абразивного станка должно быть указано стрелкой на защитном кожухе абразивного круга или шпиндельной бабки вблизи абразивного круга.

3.15.5. В станках, работающих без применения СОЖ, конструкция защитных кожухов шлифовальных кругов должна предусматривать использование их также в качестве пылезаборников.

3.15.6. Абразивный и эльборовый инструмент, предназначенный для работы с применением СОЖ, эксплуатировать без применения СОЖ запрещается.

3.15.7. Устанавливать абразивный, эльборовый и алмазный инструмент на станок должен обученный по данному виду работ работник.

3.15.8. Запрещается устанавливать на станки круги:

- не имеющие отметок об испытании на механическую прочность;
- с просроченным сроком хранения;
- издающие при простукивании дребезжащий звук;
- с обнаруженными на них трещинами, выбоинами или с отслаиванием эльборсодержащего слоя.

3.15.9. Запрещается работа боковыми (торцовыми) поверхностями круга, если они не предназначены для этого вида работ.

3.15.10. Ручное полирование и шлифование мелких деталей на полировальных и шлифовальных станках должно производиться с применением специальных приспособлений и оправок.

Удерживание деталей в руках запрещается.

3.15.11. Чистка пылеприемников заточных и обдирочных станков и удаление из них случайно попавших мелких деталей должны производиться только после полной остановки круга.

3.15.12. Абразивное полотно ленточно-шлифовальных станков должно ограждаться кожухом по всей длине полотна за исключением зоны контакта с заготовкой.

3.15.13. Предназначенные для обработки вручную и без подвода СОЖ точильно-шлифовальные и обдирочно-шлифовальные станки должны иметь жесткие подручники (столики, поддержки), экраны со смотровыми окнами из бесосколочного стекла, устройство для аварийной остановки станка.

Края подручников со стороны шлифовального круга не должны иметь выбоин, сколов и других дефектов.

3.15.14. Детали длиной более восьми диаметров на круглошлифовальных станках должны обрабатываться с применением люнетов.

3.15.15. На врезных бесцентрово-шлифовальных станках должно предусматриваться устройство для безопасной загрузки и выгрузки деталей.

3.15.16. Патроны для закрепления заготовок на внутришлифовальных станках должны ограждаться регулируемыми по длине обрабатываемой заготовки защитными кожухами.

3.15.17. Во внутришлифовальных станках абразивный круг после выхода из шлифуемого отверстия должен автоматически ограждаться во избежание травмирования при установке, снятии и измерении детали.

3.15.18. Внутришлифовальные автоматы, работающие со скоростью вращения абразивного круга свыше 45 м/с, должны иметь общее ограждение зоны обработки, закрывающее обрабатываемую деталь, приспособление для правки круга и абразивный круг в его крайних положениях.

3.15.19. В плоскошлифовальных станках с прямоугольными и круглыми столами должны устанавливаться защитные устройства в виде экранов по концам (торцам) прямоугольного стола или ограждения вокруг круглого стола для ограничения разбрызгивания СОЖ и шлама, разлета осколков круга, а также шлифуемых изделий в случае прекращения подачи электрического напряжения.

3.15.20. В универсальных полировальных станках круги должны ограждаться защитными кожухами. Для удаления образующейся в зоне обработки пыли, защитный кожух должен предусматривать его использование в качестве пылезаборника и подключение к пылеотсасывающему устройству.

3.15.21. Внутришлифовальные станки с установкой обрабатываемых деталей на башмаки и электромагнитный патрон должны иметь световую сигнализацию о подаче электрического напряжения к патрону.

3.15.22. Местные отсосы и устройства, удаляющие и очищающие запыленный воздух от абразивных станков, должны быть заблокированы с их пуском.

3.16. Требования охраны труда при эксплуатации станков с числовым программным управлением

3.16.1. В станках с числовым программным управлением (далее - ЧПУ) механизированные и автоматизированные поворотные столы и барабаны, инструментальные магазины, движущиеся части транспортных и загрузочных устройств должны быть ограждены.

3.16.2. Станки с ЧПУ должны иметь блокировки:

- позволяющие работать по программам только при закрытых ограждениях;
- исключающие включение цикла обработки при незакрепленных деталях или при неправильном их положении на рабочих позициях;
- не допускающие самопроизвольных перемещений подъемников, транспортных устройств, механизмов поворота деталей, накопителей и других подвижных элементов станка или линии;
- не допускающие выполнения нового автоматического цикла обработки до полного окончания предыдущего;
- обеспечивающие возможность автоматической смены инструмента в

- не допускающие выполнения нового автоматического цикла обработки до полного окончания предыдущего;
- обеспечивающие возможность автоматической смены инструмента в многоинструментальных станках с ЧПУ лишь в случаях, когда шпиндель не вращается.

4. Требования охраны труда в аварийной ситуации

4.1. Аварийную остановку металлообрабатывающего станка необходимо производить:

- при перерыве в подаче электроэнергии;
- при возникновении вибрации станка или при обнаружении какой-либо неисправности в станке и оборудовании;
- при обнаружении на металлических частях станка напряжения;
- при работе электродвигателя на двух фазах (двигатель гудит);
- при обнаружении обрыва заземляющего провода;
- при поломке инструмента или его заедании в обрабатываемой детали.

4.2. При несчастном случае необходимо оказать пострадавшему доврачебную помощь, вызвать скорую медицинскую помощь, сообщить о несчастном случае своему непосредственному руководителю и сохранить без изменений обстановку на рабочем месте до расследования.

5. Требования охраны труда по окончании работы

5.1. Выключить металлообрабатывающий станок и отключить питание электродвигателя. При остановке станка не допускается тормозить его вращающиеся части руками.

5.2. Убрать металлообрабатывающий станок и рабочее место от стружек, опилок, грязи. Смазать трущиеся поверхности металлообрабатывающего станка.

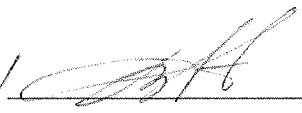
5.3. Убрать приспособления и инструмент в отведенное для них место. Хранение инструмента в станинах металлорежущих станков допускается только в том случае, если это место специально предусмотрено конструкцией станины.

5.4. Обтирочный материал убрать в специальные металлические ящики.

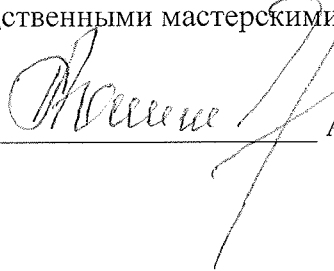
5.5. Сдать металлообрабатывающий станок мастеру производственного обучения, сообщить об имевшихся неисправностях в работе станка и о принятых мерах.

5.6. Вымыть руки с мылом. Не допускается мыть руки жидкостями, предназначенными для охлаждения металлообрабатывающего станка и вытирать их концами, загрязненными стружкой.

РАЗРАБОТАЛ:

Заведующий учебно – производственными мастерскими  В.С Белоус

СОГЛАСОВАНО:

Специалист по охране труда  А.И. Клименко

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

с инструкцией по охране труда *при обработке металлов*

Инструкцию изучил и обязуюсь выполнять:

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				