

СОГЛАСОВАНО

Председатель Совета
трудового коллектива

 Н.В. Игнашкина
« 12 » 09 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ
«МРЦПК «ТЭиМ»

 В.А. Пшонко
« 16 » 09 2019 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 63

по охране труда для обучающихся в мастерской станков с ЧПУ

1. Общие требования охраны труда

1.1. К работе на металлорежущих станках с ЧПУ допускаются обучающиеся, прошедшие медицинский осмотр, обученные безопасным методам выполнения работ, освоившие навыки работы на универсальных станках (токарные, фрезерные) проинструктированные по настоящей инструкции.

1.2. Находясь в помещениях мастерских необходимо соблюдать «Правила внутреннего трудового распорядка для обучающихся».

1.3. Запрещается приносить и употреблять спиртосодержащие, наркотические и токсические вещества, находиться на работе в состоянии алкогольного или токсического опьянения.

1.4. На работающих возможно воздействие опасных и вредных производственных факторов:

движущиеся машины и механизмы:

подвижные части производственного оборудования:

перемещаемые изделия, и заготовки и материалы:

повышенная запылённость воздуха рабочей зоны;

испарения смазочно-охлаждающих жидкостей;

повышенный уровень шума и вибрации на рабочем месте;

повышенные значения напряжения в электрических цепях;

недостаточная освещённость рабочей зоны;

острые кромки, заусенцы и шероховатость поверхностей заготовок, инструмента, оборудования;

физические перегрузки.

1.5. Во время работы обучающиеся обязаны пользоваться специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

1.6. При входе и выходе из зданий и помещений быть внимательным, убедиться в отсутствии движущегося транспорта.

1.7. Проходить по мастерским можно только в предусмотренных для этого местах. Внимательно смотреть под ноги. На полу могут быть выбоины, детали, заготовки, стружка. Проходить между станками по сложенному материалу, деталям и заготовкам **запрещается**.

1.8. При работе людей на высоте обходить рабочую зону на безопасном расстоянии.

1.9. Запрещается прикасаться к арматуре общего освещения, проводам, клеммам, шинам и другим токоведущим частям. Не открывать дверцы электрошкафов. Не снимать ограждения и защитные кожухи с токоведущих частей оборудования. Если электрооборудование неисправно, сообщить мастеру. Запрещается самовольно устранять любые неисправности в электрических сетях.

1.10. Не включать и не останавливать станки, машины, механизмы на которых не поручено работать.

1.11. В случае заболевания или травмирования сообщить мастеру и обратиться в медпункт.

1.12. При выполнении работ необходимо соблюдать правила личной гигиены. Мыть руки с мылом перед употреблением пищи, после посещения туалета.

1.13. Запрещается хранить и употреблять пищу на рабочем месте.

1.14. Запрещается мыть руки в нефтепродуктах, органических растворителях, эмульсиях, смазочно-охлаждающих жидкостях (СОЖ).

1.15. Для обеспечения пожаробезопасности проверить наличие средств пожаротушения.

2. Требования охраны труда перед началом работы

2.1. Надеть исправную одежду и обувь (обувь должна быть на низком устойчивом каблуке). Запрещается работать в тапочках, сандалиях, босоножках. Застегнуть все пуговицы одежды, заправить одежду так, чтобы не было развевающихся концов. Убрать волосы под плотно облегающий головной убор. Подготовить средства индивидуальной защиты.

2.2. Проверить наличие и исправность:

ограждения движущихся частей, зубчатых и ремённых приводов, шпинделя, делительной головки, планшайбы и др., предусмотренных конструкцией станка или приспособлений;

устройств для закрепления инструмента и заготовок;

деревянного трапа (подножной решётки). Трап должен быть на всю длину рабочей зоны шириной не менее 0,6 м от выступающих частей станка. Расстояние между досками настила 2,5 см. Запрещается использовать ломанные, промасленные, скользкие трапы;

2.3. Проверить и обеспечить достаточную смазку станка. При смазке пользоваться только соответствующими приспособлениями.

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

2.5. Включить станок и проверить на холостом ходу:

исправность органов управления, пусковых кнопочных устройств;

исправность систем ЧПУ (убедиться в выполнении УЧПУ тестовой программы);

наличие и исправность аварийных и блокировочных устройств;

исправность систем сигнализации станка;

исправность систем смазки и подачи СОЖ; убедиться в том, что смазка и СОЖ подаются нормально и бесперебойно;

исправность фиксации и переключения рычагов управления (убедиться в том, что самопроизвольное переключение с холостого хода на рабочий невозможно):

исправность пусковых, реверсивных и тормозных устройств;

убедиться в отсутствии заеданий или излишней слабины (люфта) в движущихся частях станка, задней бабки, радиальной качки шпинделя.

2.6. О неисправностях станка немедленно заявить мастеру. До устранения неисправностей к работе не приступать. Запрещается работа на неисправном или не имеющем защитных ограждений станке.

2.7. Осмотреть рабочее место, убрать лишние предметы, удалить пролитое масло.

2.8. Проверить исправность режущего, мерительного, крепёжного инструмента и приспособлений. Разложить инструмент в порядке, удобном для использования.

2.9. Запрещается применение неисправного, затупленного инструмента, а также инструмента, не предназначенного для данного типа оборудования.

2.10. Резцы, сверла, отвёртки укладывать острой частью от себя.

2.11. Используемые молотки должны иметь ровную, слегка выпуклую поверхность, надёжно насаженную на ручки из рябины, берёзы, клёна и закреплены стальными заёршёнными клиньями.

2.12. Все инструменты, имеющие заострённые концы (напильники, шаберы и др.) должны быть снабжены деревянными ручками, соответствующими размеру инструмента с бандажными кольцами, предохраняющими от раскалывания.

2.13. Доставку инструмента и оснастки к рабочему месту производить в ящике или специальной сумке. Запрещается переносить инструмент без ящиков и сумок.

2.14. Уложить устойчиво на подкладках или стеллажах заготовки и детали, не загромождая рабочего места и проходов. Высота штабелей не должна превышать:

для мелких деталей - 0,5м;

для средних деталей - 1,0м;

для крупных деталей - 1,5м.

2.15. Приготовить крючок, смётку, кисточку для удаления стружки. Крючок должен иметь защитный металлический экран и деревянную ручку. Неисправным инвентарём работать запрещается.

2.16. Ознакомиться с чертежом, технологическим процессом, схемами установки, порядком ввода и отработки управляющих программ. При неясностях обратиться к мастеру.

3. Требования охраны труда во время работы

3.1. Выполнять только работу, порученную мастером. Выполнять работы в личных целях запрещается.

3.2. Во время работы быть внимательным, не отвлекаться посторонними делами, разговорами и не отвлекать других.

3.3. Не допускать на своё рабочее место лиц, не имеющих отношения к

порученной работе. Не доверять свой станок другому рабочему без разрешения мастера.

3.4. Надёжно и жёстко крепить инструмент, обрабатываемую заготовку и приспособления. Установку и крепление сложных по форме и неустойчивых заготовок производить по схеме установки, указанной в технологическом процессе.

3.5. После ввода управляющей программы проверить работу станка без установки заготовки.

3.6. После установки инструмента (инструментальных блоков) убедиться в правильности выверки его по координатам согласно программе. При необходимости произвести коррекцию.

3.7. Масса и габариты обрабатываемых деталей должны соответствовать паспортным данным станка.

3.8. При перемещении, установке и снятии вручную заготовок, деталей, инструмента удерживать их от падения.

3.9. Остерегаться заусенцев на заготовках и острых режущих кромок инструмента и приспособлений. Отводить суппорт станка с инструментом в безопасное место, положенное при установке деталей и замерах.

3.10. Работа на станке в рукавицах или перчатках, а также с забинтованными пальцами без резиновых или кожаных напальчников запрещается. Разрешается пользоваться рукавицами только при установке заготовок, имеющих заусенцы или острые кромки, при затягивании крепежа.

3.11. Крепление детали и инструмента производить исправными гаечными ключами. Размер зева ключа должен соответствовать размеру головки болта (гайки), не допускается применение прокладок и удлинение ключа с помощью труб или других рычагов.

3.12. Затяжку крепежа при креплении заготовок и инструмента на станке следует производить равномерно и постепенно, не превышая усилий затяжки, чтобы избежать поломок ключа или крепёжных элементов. Запрещается затягивать (ослаблять) крепление ударами какого-либо предмета (молотка, зубила и т.д.) по ключу и крепежу.

3.13. Пользоваться режущим инструментом, имеющим правильную заточку. Применение приспособлений и инструмента, имеющего неисправности и дефекты (трещины, забоины, сколы, надрывы, износ и т.п.), запрещается.

3.14. Укладывать инструмент и другие предметы на станину станка, суппорта, крышки передних бабок, пульт управления станком, оставлять их на обрабатываемых заготовках и приспособлениях запрещается.

3.15. При закреплении заготовки в патроне зажимать её кулачками на возможно большую длину.

3.16. Запрещается работать с выступающими кулачками из патрона, если невозможно выполнить данное требование, то применять защитный кожух.

3.17. После закрепления детали в патроне вынуть торцовый ключ.

3.18. Обрабатываемую поверхность заготовки располагать как можно ближе к опорному или зажимному приспособлению.

3.19. При выверке и установке детали, пользоваться мелом в удлинённой

оправке, рейсмусом или индикатором с применением специальных подставок.

3.20. При обработке заготовок в центрах протереть и смазать центровые отверстия, не допускать упора центра в дно центрального отверстия; следить, чтобы деталь упиралась на центр всей конусной поверхностью; надёжно крепить заднюю бабку и пиноль; применять безопасные поводковые патроны чашечного типа или хомутики.

3.21. Установку резцов производить с минимальным вылетом, не превышающим полторы высоты его державки, по центру обрабатываемой заготовки. Для установки резцов по центру применять специальные прокладки, равные по длине и ширине опорной плоскости резца, параллельные, ровные, без забоин. Количество прокладок в наборе должно быть минимальным. Резец крепить не менее, чем двумя болтами резцедержателя.

3.22. При обработке на станках с ЧПУ запрещается:

пользоваться зажимными приспособлениями с изношенными кулачками или губками;

протачивать в центрах заготовки длиной более 12-ти диаметров без люнета, а при скоростных режимах резания, заготовки длиной более 8-ми диаметров;

обработка заготовок в кулачковых патронах без поджатия задним центром или без установки в люнет при длине заготовки свыше двух диаметров;

обработка заготовок на центрах с изношенными или забитыми конусами;

применять жёсткий не вращающийся центр без твёрдосплавного наконечника при скоростной обработке заготовок;

обработка в центрах заготовок с некачественными центровыми отверстиями.

3.23. Перед каждым включением убедиться, что пуск станка никому не угрожает опасностью.

3.24. Следить за своевременным удалением стружки, как со станка, так и с рабочего места. Не убирать стружку непосредственно руками. Уборку стружки производить крючком, смёткой и т.п.

3.25. При обработке металлов, образующих сливную стружку остерегаться наматывания стружки на заготовку или инструмент. Отводить стружку в сторону крючком. Применять резцы, оснащённые стружкоколами, либо добиваться дробления стружки за счет изменения геометрии режущего инструмента или режимов резания. За рекомендациями обращаться к мастеру. Запрещается тащить стружку волоком, т.к. зацепившись, она может пружинить и нанести травму.

3.26. При обработке металлов, образующих сыпучую отлетающую стружку, отливок имеющих литейную корку, поковок с окалиной, применять защитные очки, предохранительный щиток из прозрачного материала или специальную завесу. Сдувание стружки сжатым воздухом запрещается.

3.27. При ремонте, чистке и смазке вывешивать табличку «Не включать - ремонт».

3.28. Обязательно остановит станок и выключить электродвигатель при:

уходе от станка даже на короткое время;

появлении сбоев в работе станков ЧПУ, срабатывании аварийных выключателей, средств сигнализации;

поломке или затуплении режущего инструмента;
уборке, смазке, чистке и переналадке станка;
смене детали, инструмента или приспособления;
произведении измерений;
появлении напряжения электрического тока на корпусе станка;
перерывах в подаче электроэнергии;
периодическом удалении стружки со станка и рабочего места.

3.29. Во время работы станка запрещается:

передавать и брать через станок какие-либо предметы;
облокачиваться на станок и его части;
подтягивать болты, гайки и другие соединяющие детали;
прикасаться к деталям, движущимся частям станка или к инструменту руками и одеждой;
вводить руки и ноги в опасные зоны станка и приспособлений;
тормозить руками вращение патрона, шпинделя, движение стола, ползуна и т.д.;
открывать и снимать защитные устройства и ограждения;
производить все виды измерений обрабатываемой детали;
производить уборку и чистку станка;
отводить стружку от режущих инструментов и деталей руками или другими предметами, кроме специальных крючков и смёток;
поддерживать отрезаемые части заготовок руками.

3.30. Во избежание травмирования из-за поломок режущего инструментов необходимо выполнять следующие требования:

включить вначале вращение шпинделя, патрона, планшайбы, а потом подачу до соприкосновения инструмента с заготовкой. Врезание производить плавно, без ударов;
перед остановкой станка вначале остановить выполнение управляющей программы, а после отвода инструмента выключить вращение шпинделя, патрона, планшайбы.

3.31. При работе на заточных станках проверить:

отсутствие на абразивном круге маркировки, заметных трещин и выбоин, наличие прокладок между зажимными фланцами, местной вентиляцией, защитного экрана. Если отсутствует экран или в экране отсутствует защитное стекло, необходимо пользоваться защитными очками;
проверить надёжность крепления подручника. Зазор между подручником и рабочей поверхностью круга не должен превышать 3 мм;
запрещается работать на боковой поверхности круга. Для защиты органов дыхания от пыли и вредных веществ, применять промышленные противогазы по ГОСТ 12.4. 121-83. респираторы по ГОСТ 12.4.028-76, местную вентиляцию.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При работе в мастерской станков с ЧПУ возможны следующие аварийные ситуации:

пожар (возгорание);

нарушение целостности (разрыв) трубопроводов систем отопления;
травма (заболевание).

4.2. При пожаре (возгорании) или срабатывании системы оповещения пожарной сигнализации:

прекратить любые задания;

остановить выполнение управляющей программы;

выключить станок.

покинуть рабочее место, двигаясь в направлении эвакуационного выхода;

организованно, соблюдая спокойствие покинуть мастерскую под руководством мастера п/о;

запрещается подходить к очагу возгорания;

запрещается самовольно принимать какие-либо меры к тушению пожара.

4.3. При разрыве трубопроводов:

прекратить выполнение задания;

остановить выполнение управляющей программы;

выключить станок;

покинуть рабочее место, двигаясь в направлении эвакуационного выхода;

организованно, соблюдая спокойствие покинуть мастерскую под руководством мастера п/о;

запрещается подходить к месту аварии.

4.4. При травмировании (заболевании):

прекратить выполнение задания.

остановить выполнение управляющей программы.

включить станок.

сообщить о травме (заболевании) мастеру.

обратиться в медицинский пункт.

5. Требования охраны труда по окончанию работ

5.1. Перевести УЧПУ в режим ручного управления, заблокировав автоматическое выполнение управляющей программы.

5.2. Выключить станок.

5.3. Убрать стружку со станка и рабочего места.

5.4. Тщательно очистить поверхность станка от грязи, пыли, протереть сухой ветошью и смазать трущиеся части станка.

5.5. Привести в порядок рабочее место, устойчиво сложить заготовки и готовые детали.

5.6. Очистить, протереть, смазать, разложить инструмент на место хранения или сдать в кладовую.

5.7. Включить местное освещение.

5.8. Сдать станок и рабочее место мастеру.

5.9. Сообщить мастеру о замечаниях и неполадках в процессе работы.

5.10. Снять и очистить спецодежду, убрать шкаф. Вымыть руки и лицо тёплой водой с мылом или принять душ.

5.11. Запрещается вытирать руки ветошью, загрязнённой стружкой.