

Приложение №29 к приказу
от 19.10.2023 № 1165

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
**«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.И. Вернадского»**
(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)

**Инструкция по охране труда ИОТ-28-2023
при работе на фрезерном станке
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»**

**г. Симферополь
2023**

1. Область применения

1.1. Настоящая инструкция устанавливает требования по обеспечению безопасных условий труда при работе на фрезерном станке.

1.2. Настоящая инструкция по охране труда при работе на фрезерном станке разработана на основе установленных обязательных требований по охране труда в Российской Федерации, а также:

- 1) изучения работ на фрезерном станке;
- 2) результатов специальной оценки условий труда;
- 3) анализа требований профессионального стандарта фрезеровщика;
- 4) определения профессиональных рисков и опасностей, характерных при работе на фрезерном станке;
- 5) анализа результатов расследования имевшихся несчастных случаев;
- 6) определения безопасных методов и приемов выполнения работ на фрезерном станке.

1.3. Выполнение требований настоящей инструкции обязательны для всех фрезеровщиков при выполнении ими трудовых обязанностей независимо от их квалификации и стажа работы.

2. Нормативные ссылки

2.1. Инструкция разработана на основании следующих документов и источников:

2.1.1. **Трудовой кодекс Российской Федерации** от 30.12.2001 № 197-ФЗ;

2.1.2 **Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов** Приказ Минтруда от 28.10.2020 № 753н;

2.1.3 **«Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»** утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020, №835н;

2.1.4. **Правила по охране труда при обработке металлов**, Приказ Минтруда от 11.12.2020 № 887н;

2.1.5. **Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок**, Приказ Минтруда от 15.12.2020 № 903н.

3. Общие требования охраны труда

3.1. Настоящая Инструкция предусматривает основные требования по охране при работе на фрезерном станке.

3.2. К выполнению процесса обработки материалов допускаются лица соответствующей профессии, которым присвоен квалификационный разряд, прошедшие инструктажи и обучение по безопасности труда.

3.3. Работнику при работе на фрезерном станке необходимо выполнять свои обязанности в соответствии с требованиями настоящей инструкции.

3.4. Инструктаж по охране труда и обучение безопасным приемам и методам работы обязательны для всех работающих и вновь поступающих на работу, в том числе для проходящих производственную практику.

3.5. Работник должен проходить обучение по охране труда в виде вводного инструктажа, первичного инструктажа на рабочем месте, повторного инструктажа, внепланового инструктажа, целевого инструктажа и специального обучения в объеме программы подготовки по профессии, включающей вопросы охраны труда и требования должностных обязанностей по профессии.

3.6. При выполнении порученной работы станочник не должен покидать свое рабочее место без разрешения мастера или принимать участие в производстве работ, ему не порученных. Во время работы не разрешается курить и принимать пищу.

3.7. Масса груза при ручной переноске по ровной поверхности не должна превышать допустимых норм.

3.8. Обо всех замеченных неисправностях станков, оборудования и устройств необходимо немедленно сообщить мастеру.

3.9. Работник обязан соблюдать Правила внутреннего трудового распорядка и графики работы.

3.10. При выполнении работ фрезеровщик обязан соблюдать режимы труда и отдыха.

3.11. На фрезеровщика могут воздействовать следующие опасные и вредные производственные факторы, в том числе:

1) движущегося промышленного транспорта, грузоподъемных машин и механизмов, подвижных элементов технологического оборудования, перемещаемых материалов, заготовок, изделий;

2) падающих материалов, элементов технологического оборудования и инструмента;

3) острых кромок, заусенцев и шероховатостей на поверхности заготовок и изделий, оборудования, инструмента;

4) расположения рабочих мест на значительной высоте (глубине) относительно поверхности пола (земли);

5) замыкания электрических цепей через тело работника;

6) повышенного уровня шума и вибрации;

7) повышенной или пониженной температуры воздуха рабочей зоны;

8) повышенной или пониженной температуры материальных объектов производственной среды;

9) повышенной температуры воды и пара;

10) недостаточной освещенности рабочей зоны;

11) повышенной загазованности и (или) запыленности воздуха рабочей зоны;

- 12) повышенной или пониженной влажности воздуха рабочей зоны;
- 13) токсических и раздражающих химических веществ, проникающих в организм человека через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки;
- 14) физических и нервно-психических перегрузок.

3.12. В качестве опасностей, в соответствии с перечнем профессиональных рисков и опасностей слесарного участка, представляющих угрозу жизни и здоровью работников, при выполнении работ фрезеровщиком могут возникнуть следующие риски:

а) механические опасности:

- опасность падения из-за потери равновесия, в том числе при спотыкании или подскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам;
- опасность падения из-за внезапного появления на пути следования большого перепада высот;
- опасность удара;
- опасность быть уколотым или проткнутым в результате воздействия движущихся колющих частей;
- опасность наткновения на неподвижную колющую поверхность (острие).

3.13. При выполнении работ фрезеровщика обеспечивается спецодеждой, спецобувью и СИЗ согласно норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств, утвержденных Порядком обеспечения работников ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» средствами индивидуальной защиты.

3.14. Личную одежду и спецодежду необходимо хранить отдельно в шкафчиках и гардеробной. Уносить спецодежду за пределы предприятия запрещается.

3.15. Для защиты глаз фрезеровщику следует использовать прозрачные предохранительные экраны или защитные очки.

3.16. При возникновении несчастного случая, микротравмы пострадавший должен постараться привлечь внимание кого-либо из работников к произошедшему событию, при возможности, сообщить о произошедшем непосредственному руководителю, любым доступным для этого способом и обратиться в здравпункт (при наличии).

Работник должен немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, микротравме или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

При обнаружении в зоне работы несоответствий требованиям охраны труда (неисправность оборудования, приспособлений и инструмента, неогороженный проём, траншея, открытый колодец, отсутствие или

неисправность ограждения опасной зоны, оголенные провода и т.д.) немедленно сообщить об этом непосредственному руководителю работ.

3.17. Для сохранения здоровья работник должен соблюдать личную гигиену. Необходимо проходить в установленные сроки медицинские осмотры и обследования.

3.18. Перед приемом пищи обязательно мыть руки теплой водой с мылом.

3.19. Для питья употреблять воду из диспенсеров, чайников.

3.20. Курить и принимать пищу разрешается только в специально отведенных для этой цели местах.

4. Требования охраны труда перед началом работы

4.1. Перед началом работы работник обязан проверить чистоту рабочего места и станка, при необходимости произвести уборку. Рабочее место не должно быть захламлено и загромождено.

4.2. Перед началом работы работник обязан проверить исправность и комплектность исходных материалов (заготовок, полуфабрикатов).

4.3. Обязан надеть положенные спецодежду, спецобувь и средства индивидуальной защиты, предварительно проверив их исправность.

4.4. При нарушении целостности спецодежды, спецобуви и СИЗ необходимо сообщить об этом непосредственному руководителю.

4.5. Прием смены должен сопровождаться проверкой исправности оборудования, наличия и состояния оградительной техники, защитных блокировок, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, защитных заземлений, средств пожаротушения, исправности освещения, вентиляционных установок.

Все обнаруженные неисправности должны быть устранены до начала выполнения работы. В случае невозможности их устранения своими силами работник обязан известить об этом своего непосредственного руководителя и не приступать к работе до тех пор, пока не будут устранены неисправности.

4.6. Проверить исправность режущего, измерительного и крепежного инструментов и разложить их в удобном для использования порядке. Режущий инструмент должен иметь правильную заточку.

4.7. Проверить исправность заземления, механизма управления, тормоза, защитных ограждений и подножной решетки.

4.8. Детали и заготовки, поступающие на обработку, уложить в специальную тару на стеллажах или в штабеле так, чтобы они не могли развалиться или упасть и не загромождали рабочее место и проходы.

4.9. Смазать станок при выключенном электромоторе, после чего его проверить на холостом ходу.

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

4.11. Пользоваться только исправной фрезой, перед установкой проверить:

– надежность и прочность крепления зубьев или пластин твердого сплава, последние не должны иметь выкрошившихся мест, трещин, сетки и прижогов;

– подготовить крючок, сметку, щетку для удаления стружки.

В случае обнаружения неисправности станка, приспособлений и инструмента сообщить производителю работ (мастеру) и к работе не приступать до полного их устранения.

4.12. Станочник должен обеспечить достаточную смазку станка, пользуясь при этом специальными приспособлениями, проверить правильность работы блокирующих устройств и убедиться, что на станке нет посторонних предметов.

4.13. При включении станка на холостом ходу проверяется:

- исправность органов управления (механизмов главного движения, подачи, пуска, останова движения и др.);
- исправность системы смазки и охлаждения;
- исправность фиксации рычагов включения и переключения (должна быть исключена возможность самопроизвольного переключения);
- нет ли заеданий или излишней слабину в движущихся частях станка (в шпинделе, в продольных и поперечных салазках суппорта).

4.14. Гаечные ключи должны иметь зев, соответствующий размеру гаек, головок болтов, быть без трещин, выбоин и заусениц. Губки ключей должны быть параллельны. Раздвижные ключи не должны иметь излишней слабину в подвижных частях. Не разрешается пользоваться гаечными ключами, подкладывая пластинки между гайками и ключом, наращивать рукоятки ключей при помощи другого ключа, труб и других предметов.

4.15. Ручные инструменты для рубки и пробивки металла (зубила, крейцмейсели, бородки, просечки и др.) должны отвечать следующим требованиям:

режущая кромка не должна иметь повреждений;

боковые грани в местах, где инструмент поддерживают руками, не должны иметь острых кромок, заусениц и трещин;

длина инструмента должна быть не менее 150 мм, кернера – 100 мм.

4.16. Напильники, рашпили, шаберы, молотки должны быть прочно насажены на деревянные ручки.

4.17. Запрещается работать на неисправном оборудовании, использовать неисправный инструмент, самостоятельно производить

ремонт станков и оборудования, не предусмотренный квалификационной характеристикой работающего.

4.18. Работник не должен приступать к работе, если условия труда не соответствуют требованиям по охране труда или другим требованиям, регламентирующим безопасное производство работ, а также без получения целевого инструктажа по охране труда при выполнении работ повышенной опасности, несвойственных профессии работника разовых работ, работ по устранению последствий инцидентов и аварий, стихийных бедствий и при проведении массовых мероприятий.

5. Требования охраны труда во время работы

Во время работы работающий на фрезерном станке должен:

5.1. Выполнять только ту работу, которая поручена мастером и по которой известны безопасные приемы ее выполнения.

5.2. Выполнять указания по обслуживанию и уходу за станком.

5.3. Закрепить установочные и опорные поверхности приспособления так, чтобы усилия резания были направлены на опоры, а не на зажимы. Надежно закрепить обрабатываемое изделие.

5.4. Тщательно пригнать хвостовик оправки к корпусу шпинделя.

5.5. Установить и закрепить фрезу по возможности ближе к концу шпинделя.

5.6. Для закрепления деталей на столе или в приспособлении пользоваться специальными прижимами и подкладками. Прижимные планки устанавливать в рабочем положении горизонтально по отношению к столу.

5.7. Установить необходимые ограждения от отлетающей стружки или надеть защитные очки. Без защиты глаз от отлетающей стружки не работать!

5.8. Подачу деталей к фрезе производить лишь тогда, когда последняя получила вращающее движение.

5.9. Врезание фрезы в деталь производить постепенно, без удара, механическую подачу включать до соприкосновения детали с фрезой.

5.10. При ручной подаче не допускать резких изменений скоростей и глубины резания.

5.11. Останавливать вращение шпинделя только после выключения подачи и прекращения срезания стружки.

5.12. При обработке деталей применять только те режимы резания, которые указаны в операционной карте или в рекомендациях по режимам обработки, и не перегружать станок.

5.13. Перед каждым включением станка предварительно убедиться в том, что пуск его никому не угрожает опасностью.

5.14. При появлении вибрации прекратить работу, выключить электродвигатель станка и принять меры для устранения вибрации, проверить прочность крепления приспособления, детали и фрезы, изменить режим резания и пр.

5.15. Убирать от станка стружку только лопаткой, щеткой или другими специальными приспособлениями и только после остановки шпинделя станка.

5.16. При применении охлаждающей жидкости правильно устанавливать подводящие шланги. Пользоваться предохранительными щитками для защиты от брызг.

5.17. Не снимать и не держать открытыми ограждения и щитки на станке во время его работы.

5.18. Смену инструмента, чистку или смазку производить только при полной остановке шпинделя и выключенном моторе станка.

5.19. Обязательно остановить станок:

- при уходе от станка даже на короткое время;
- при временном прекращении работы;
- при перерывах в подаче электроэнергии;
- при уборке, смазке, чистке станка;
- при подтягивании болтов, гаек, клиньев и прочих соединений станка и приспособлений;
- при очистке станка от стружки;
- при обнаружении нарушений в работе оборудования.

5.20. При смене обрабатываемых деталей остановить станок и отвести деталь от фрезы на безопасное расстояние.

5.21. Во время работы станка не брать и не подавать через станок какие-либо предметы.

5.22. Затягивать оправки только ключом, предварительно включить перебор, чтобы шпиндель не поворачивался, не оставлять ключ на головке затяжного болта или гайки после установки фрезы и оправки.

5.23. Пользоваться ключами, размеры которых соответствуют размеру гайки и головки болта.

5.24. Не наращивать ключи трубами и другими рычагами. Не класть подкладки между зевом ключа и гайкой.

5.25. Не укладывать на стол станка инструменты и детали.

5.26. Не зажимать детали и режущий инструмент ударами молотка, ключа и т. д.

5.27. При установке изделия или материала в тиски на фрезерном станке для простукивания пользоваться молотком из цветного металла.

5.28. Не работать на станке в рукавицах, но устанавливать и снимать фрезу, а также снимать и устанавливать деталь с острыми кромками и заусенцами только в рукавицах.

5.29. Для удаления переходной втулки из шпинделя пользоваться специальной выколоткой или специальными выжимными приспособлениями.

5.30. Снимать и одевать ремни на шкивы только после полной остановки станка и электромотора.

5.31. Не допускать на свое рабочее место посторонних лиц и без разрешения руководителя работ не доверять станок другому рабочему.

5.32. Не сдувать стружку со станка сжатым воздухом.

5.33. Не загромождать рабочее место деталями и другими предметами. Поддерживать постоянную чистоту и порядок на своем рабочем месте.

5.34. При применении пневмотисков или пневмозажимов фрезы следить за их исправностью, при зажиме детали или инструмента быть осторожным. Не вводить пальцы рук в зазор между губкой и плоскостью детали или инструмента.

5.35. При работе на тяжелых станках, если невозможно наблюдать за обрабатываемой деталью и обслужить станок непосредственно с пола, пользоваться специально предназначенными для этой цели мостиками, площадками с ограждениями.

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

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

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

5.39. Во время работы на фрезерном станке запрещается:

- 1) использовать местное освещение напряжением выше 42 В;
- 2) выколачивать фрезу из шпинделя, поддерживая ее незащищенной рукой: для этих целей необходимо применять эластичную прокладку;
- 3) при фрезеровании вводить руки в опасную зону вращения фрезы.

5.40. Работник должен применять исправные оборудование и инструмент, сырье и заготовки, использовать их только для тех работ, для которых они предназначены. При производстве работ по выполнению технологических (рабочих) операций быть внимательным, проявлять осторожность.

5.41. Работник должен поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте.

5.42. Содержать в порядке и чистоте рабочее место, не допускать загромождения деталями, материалами, инструментом, приспособлениями, прочими предметами.

5.43. При ухудшении состояния здоровья, в том числе при проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления), работник

обязан немедленно известить своего непосредственного или вышестоящего руководителя, обратиться в ближайший здравпункт.

5.44. Если в процессе работы работнику станет непонятно, как выполнить порученную работу, или в случае отсутствия необходимых приспособлений для выполнения порученной работы, он обязан обратиться к своему непосредственному руководителю. По окончании выполнения задания работник обязан доложить об этом своему непосредственному руководителю.

5.45. Во время проведения работ работники обязаны пользоваться и правильно применять выданные им средства индивидуальной защиты. Работать только в исправной спецодежде и спецобуви и применять индивидуальные средства защиты.

5.46. Не курить, не принимать пищу на рабочем месте.

5.47. Соблюдать правила перемещения в помещении и на территории организации, пользоваться только установленными проходами.

6. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

6.1. При выполнении работ фрезеровщиком возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

- повреждения и дефекты в конструкции зданий, по причине физического износа, истечения срока эксплуатации;
- технические проблемы с оборудованием, по причине высокого износа оборудования;
- возникновение очагов пожара, по причине нарушения требований пожарной безопасности.

6.2. При возникновении аварийных ситуаций остановить работу, удалить людей из опасной зоны, сообщить руководителю, приступить к ликвидации аварии.

В случае воспламенения горючих веществ необходимо использовать огнетушитель, песок, землю или накрыть огонь брезентом или войлоком. Заливать водой горящее топливо и неотключенное электрооборудование запрещается.

При обнаружении на металлических частях станка электрического напряжения («биение» током), электродвигатель работает на две фазы (гудит), заземляющий провод оборван, появился посторонний шум, дым или запах горелой изоляции, а также при обнаружении других неисправностей станка и оснастки немедленно остановить станок и доложить руководителю работ о неисправности.

В случае пожара немедленно прекратить работу, выключить станок. Сообщить в пожарную охрану, принять меры к тушению очага пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения, следя при этом, чтобы огонь не отрезал подход к лестницам, трапам и выходам.

Помнить, что тушить водой или химическими пенными огнетушителями электропроводку и электрооборудование, находящееся под напряжением, запрещается. Принять меры к вызову на место пожара руководителя работ.

6.3. При несчастном случае, микротравме необходимо оказать пострадавшему первую помощь, при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь, сообщить своему непосредственному руководителю и сохранить без изменений обстановку на рабочем месте до расследования, если она не создаст угрозу для работающих и не приведет к аварии.

Оказывая помощь пострадавшему при переломах костей, ушибах, растяжениях, надо обеспечить неподвижность поврежденной части тела с помощью наложения тугой повязки (шины), приложить холод. При открытых переломах необходимо сначала наложить повязку и только затем - шину.

При наличии ран необходимо наложить повязку, при артериальном кровотечении - наложить жгут.

Пострадавшему при травмировании, отравлении и внезапном заболевании должна быть оказана первая помощь и, при необходимости, организована его доставка в учреждение здравоохранения.

6.4. В случае обнаружения какой-либо неисправности, нарушающей нормальный режим работы, ее необходимо остановить. Обо всех замеченных недостатках поставить в известность непосредственного руководителя.

7. Требования охраны труда по окончании работы

7.1. Передача смены должна сопровождаться проверкой исправности оборудования, наличия и состояния оградительной техники, защитных блокировок, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, защитных заземлений, средств пожаротушения, исправности освещения, вентиляционных установок.

7.2. По окончании работы работник обязан выключить станок и местное освещение.

7.3. Снять средства индивидуальной защиты, спецодежду, спецобувь, осмотреть и удостовериться в их исправности, после чего убрать в индивидуальный шкаф или иное, предназначенное для них место. Не допускается хранение спецодежды на рабочем месте.

7.4. Привести в порядок рабочее место:

1. убрать со станка стружку и металлическую пыль, инструмент, приспособления;
2. очистить станок от грязи;
3. вытереть и смазать трущиеся части станка;
4. сложить готовые детали и заготовки;

5. убрать инструмент в отведенное для него место.
- 7.5. Перед переодеванием в личную одежду вымыть руки и лицо.
- 7.6. Об окончании работы и всех недостатках, обнаруженных во время работы, известить своего непосредственного руководителя.
- 7.7. По окончании работ по наряду-допуску закрыть наряд-допуск.