



Учебный элемент

Наименование: Классификация опасных и вредных производственных факторов и средства защиты операторов станков с ЧПУ

Стр.
1

Профессия: Оператор станков с числовым программным управлением

Цели:

Изучив данный учебный элемент, Вы будете знать:

- классификацию опасных и вредных производственных факторов;
- воздействие на организм опасных и вредных факторов;
- источники опасности при проведении работ на станках с ЧПУ;
- средства защиты работающих.

Оборудование, материалы и вспомогательные средства:

- не требуются.



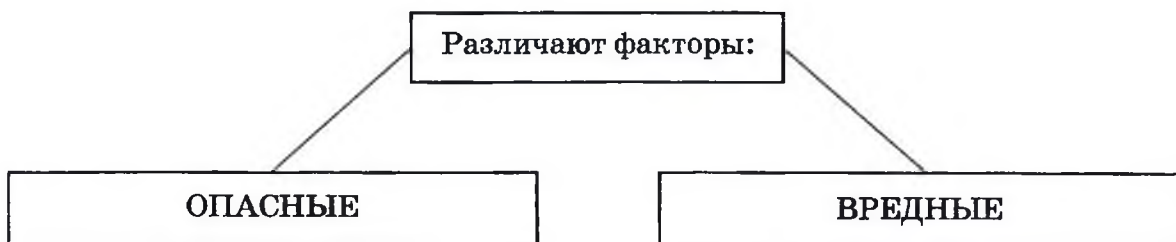
Сопутствующие учебные элементы и пособия:

- нет.



❶ КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

В машиностроительном производстве на человека действует ряд факторов, которые могут привести к травматизму и профессиональным заболеваниям.



Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья.

Вредный производственный фактор – фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности.

По природе действия опасные и вредные производственные факторы подразделяются на физические, химические, биологические и психофизиологические.





Учебный элемент

Наименование: Классификация опасных и вредных производственных факторов и средства защиты операторов станков с ЧПУ
Профессия: Оператор станков с числовым программным управлением

Стр.
3

К физическим опасным и вредным производственным факторам относятся:

- движущиеся машины и механизмы, подъемно-транспортные устройства, незащищенные подвижные элементы оборудования (режущий инструмент, приводные и передаточные механизмы, отлетающая стружка и т.д.);
- повышенная или пониженная температура рабочих помещений, влажность воздуха, повышенное или пониженное давление в рабочей зоне или его резкое изменение, запыленность и загазованность воздуха;
- недостаточная освещенность;
- повышенный уровень вибраций, излучений, ультразвука, шума и инфразвуковых колебаний и т.д.

Химические факторы различаются:

- *по характеру воздействия на организм человека:* токсичные, раздражающие, сенсибилизирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию;
- *по пути проникновения в организм человека:* через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.

Биологические факторы включают следующие биологические объекты:

- патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, грибки) и продукты их жизнедеятельности;
- макроорганизмы (растения, животные).

Психофизиологические факторы по характеру действия подразделяются на:

- физические перегрузки (статические и динамические);
- нервно-психические (умственное переутомление, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).



② ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ.

Действие опасных производственных факторов может привести к несчастному случаю и производственной травме.

Несчастный случай на производстве – случай с работающим, связанный с воздействием на него опасного производственного фактора.

Производственная травма – травма, полученная работающим на производстве и вызванная несоблюдением требований безопасности труда.

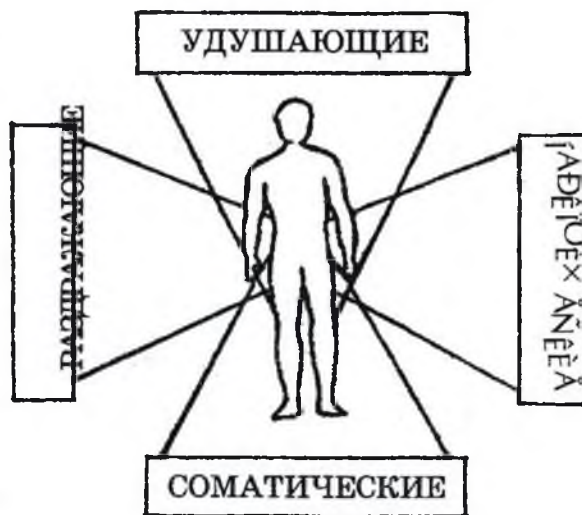
По физиологическому воздействию на организм человека вредные вещества подразделяются на четыре основные группы:

а) раздражающие – действуют на поверхностные ткани дыхательного тракта и слизистые оболочки (аммиак, хлор, сернистый газ, ацетон, озон, пары азотной и серной кислот);

б) удушающие – нарушают процесс усвоения кислорода тканями (окись углерода, сероводород);

в) наркотические – действуют как наркотики (азот под давлением, трихлорэтилен, четыреххлористый углерод, ацетилен, бензин);

г) соматические – вызывают нарушение деятельности всего организма или его отдельных органов и систем (свинец, ртуть, бензол, олово, марганец, фосфор).



Причинами выделения вредных веществ в воздух рабочей зоны могут быть несовершенство и (или) несоблюдение технологии.



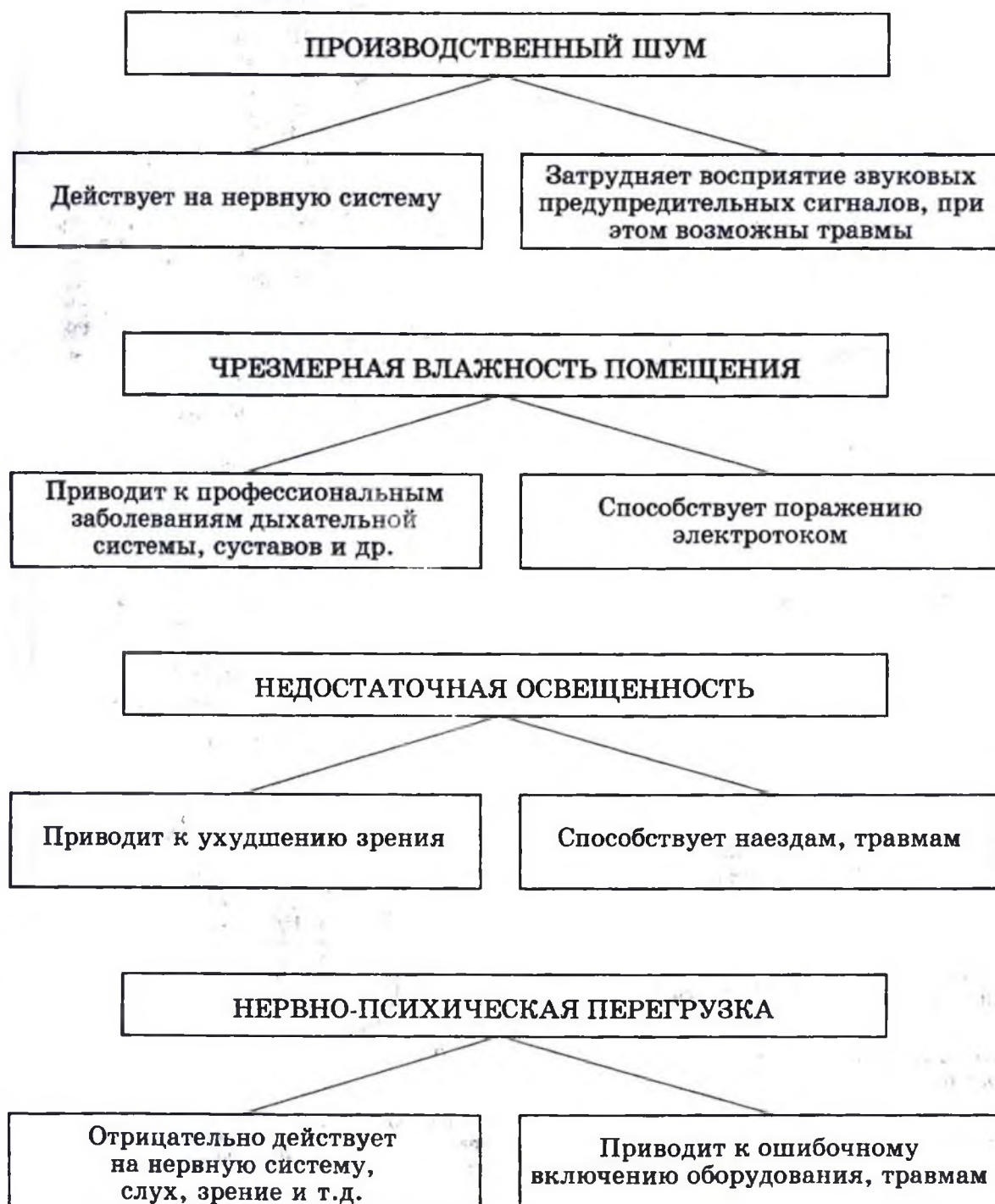
Учебный элемент

Наименование: Классификация опасных и вредных производственных факторов и средства защиты операторов станков с ЧПУ

Профессия: Оператор станков с числовым программным управлением

Действие вредных производственных факторов может привести к профессиональным заболеваниям и снижению работоспособности.

Наличие вредных производственных факторов способствует проявлению травматических факторов.





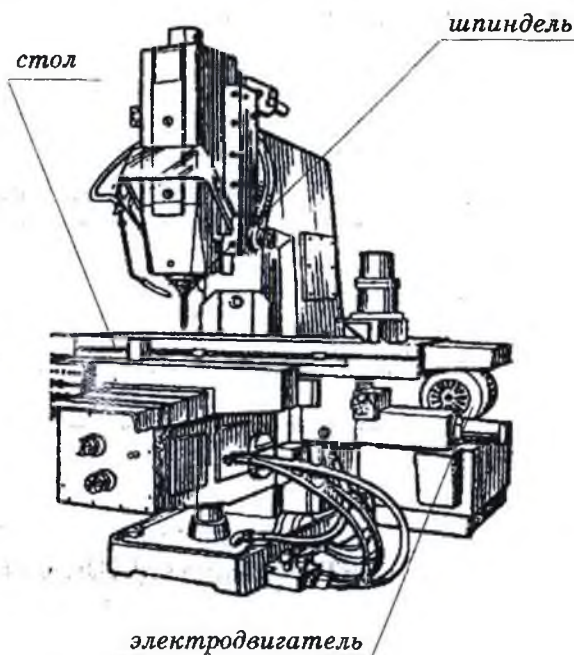
3 ИСТОЧНИКИ ОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФРЕЗЕРНЫХ РАБОТ

При работе на станках имеется ряд опасных и вредных факторов.

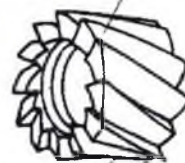
3.1. Источники опасности.

К источникам опасности относятся:

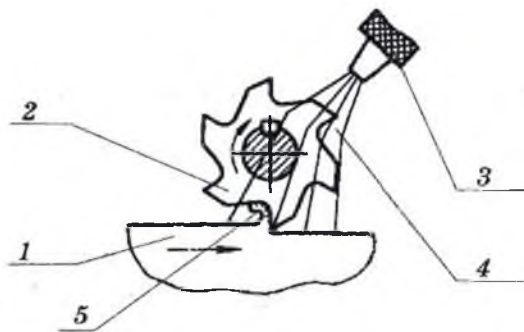
- движущиеся части (стол, шпиндель) и электрооборудование станка;
- ненадежное закрепление приспособления, заготовки и инструмента;
- установка и съём тяжелых приспособлений, заготовок, инструмента;
- возможность поломки инструмента;
- острые кромки инструмента, заусенцы на заготовках;
- образующаяся при резании стружка;
- разбрызгивание смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ);
- измерение заготовки в процессе обработки;
- повышенный уровень шума, вибрации;
- и т.д.



цилиндрическая фреза



острые кромки



1 - заготовка
2 - фреза
3 - сопло

4 - струя СОЖ
5 - стружка



Учебный элемент

Наименование: Классификация опасных и вредных производственных факторов и средства защиты операторов станков с ЧПУ

Профессия: Оператор станков с числовым программным управлением

Стр.
7

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ОПАСНОСТИ





3.2. Воздействие опасных факторов.

Наличие опасных факторов может привести к следующим последствиям:

– поражению электрическим током;



– травме вследствие попадания пальцев рук под режущие зубья фрезы и попадания одежды во вращающиеся детали станка;



**НЕ РАБОТАЙ
В РУКАВИЦАХ**

– ранению при поломке инструмента и ненадежном креплении приспособления, инструмента и заготовки;

– поражению глаз стружкой;

– порезам рук об острые кромки инструмента и заготовки;



– кожным заболеваниям при попадании СОЖ на открытые участки тела.



4 СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАБОТАЮЩИХ

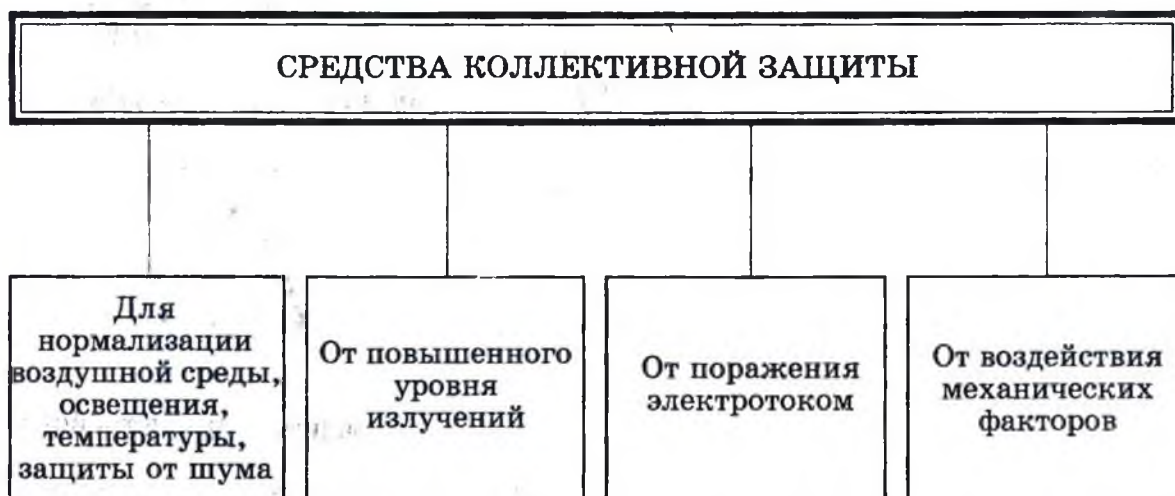
Средства защиты работающих должны обеспечивать предотвращение или уменьшение действия опасных производственных факторов.

Средства защиты работающих подразделяются на две категории:

- средства коллективной защиты;
- средства индивидуальной защиты.

4.1. Средства коллективной защиты.

В первую очередь для работающих должны применяться средства коллективной защиты.



4.1.1. Для нормализации воздушной среды, освещения, температуры, защиты от шума применяют:

- устройства для вентиляции, очистки и кондиционирования воздуха;
- осветительные приборы, светозащитные устройства;
- устройства для обогрева и охлаждения;
- звукоизолирующие и звукопоглощающие устройства.



4.1.2. К средствам коллективной защиты от повышенного уровня излучений (ионизирующих, электромагнитных, инфракрасных, лазерных, ультразвуковых) относят:

- оградительные, герметизирующие устройства;
- автоматическое, дистанционное управление процессом;
- знаки безопасности.



ОСТОРОЖНО!
ИЗЛУЧЕНИЕ ЛАЗЕРА

4.1.3. К коллективным средствам защиты от поражения электрическим током, повышенной напряженности магнитных и электрических полей, статического электричества относят:

- оградительные и экранирующие устройства;
- устройства защитного заземления, зануления;
- молниеотводы и разрядники;
- знаки безопасности.



4.1.4. К коллективным средствам защиты от воздействия механических факторов и падения с высоты относят:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля, сигнализации и дистанционного управления;
- предохранительные, тормозные устройства;
- защитные сетки;
- знаки безопасности.



ОСТОРОЖНО!
ВОЗМОЖНО ПАДЕНИЕ



ОСТОРОЖНО!
РАБОТАЕТ КРАН



Учебный элемент

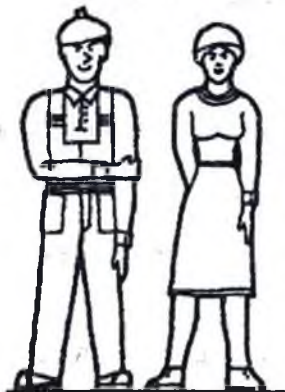
Наименование: Классификация опасных и вредных производственных факторов и средства защиты операторов станков с ЧПУ

Профессия: Оператор станков с числовым программным управлением

4.2. Средства индивидуальной защиты.

К средствам индивидуальной защиты относятся:

– рабочие костюмы, обувь;



– средства защиты органов дыхания (респираторы);



– средства защиты рук (рукавицы, перчатки, нарукавники и др.);

ВНИМАНИЕ:

При работе на станке пользоваться рукавицами (перчатками) нельзя.

Используют их только на подготовительных работах (установка заготовки, инструмента, уборка и т.п.)

– средства защиты глаз от стружки и СОЖ (очки, защитные щитки);



– средства защиты органов слуха (противошумовые шлемы, наушники);



– средства дерматологические защитные для предохранения кожи рук от воздействия СОЖ (пасты для защиты от жиров и масел, мази для защиты от воды, эмульсий).



Учебный элемент

Наименование: Классификация опасных и вредных производственных факторов и средства защиты операторов станков с ЧПУ

Стр.
12

Профессия: Оператор станков с числовым программным управлением

Проверка усвоения

Контрольные вопросы

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов.
Выберите правильные.

1. Основные классы факторов, действующих на производстве:

- а) вредный;
- б) опасный;
- в) несчастный случай.

2. К физическим опасным и вредным факторам относятся:

- а) микроорганизмы;
- б) повышенный уровень вибраций;
- в) пониженная температура в рабочем помещении.

3. Психофизиологические факторы это:

- а) умственное переутомление;
- б) недостаточная освещенность;
- в) монотонность труда.

4. Источниками опасности при проведении фрезерных работ являются:

- а) разбрызгивание СОЖ;
- б) измерение заготовки в процессе обработки резанием;
- в) ненадежное закрепление инструмента.

5. Наличие опасных факторов при фрезеровании может привести:

- а) к поражению электрическим током;
- б) к порезам рук;
- в) к излучениям.

6. К средствам коллективной защиты относятся:

- а) противошумовые шлемы;
- б) оградительные устройства;
- в) знаки безопасности.



Учебный элемент

Наименование: Классификация опасных и вредных производственных факторов и средства защиты операторов станков с ЧПУ

Профессия: Оператор станков с числовым программным управлением

7. На сколько групп подразделяются опасные и вредные производственные факторы по природе действия?

- а) На три группы.
- б) На пять групп.
- в) На четыре группы.

8. Для предохранения от СОЖ применяют:

- а) пасты для защиты кожи рук;
- б) щитки;
- в) наушники.

9. Рукавицы (перчатки) используют:

- а) для защиты рук от воздействия СОЖ;
- б) при установке заготовки;
- в) во время работы на станке.

10. К средствам защиты от поражения электрическим током относятся:

- а) звукоизолирующие устройства;
- б) устройства защитного заземления;
- в) знаки безопасности.



Учебный элемент

Наименование: Правила безопасности при работе на станках с ЧПУ

Профессия: Оператор станков с числовым программным управлением

Цели:

Изучив данный учебный элемент, Вы будете знать:

- правила безопасности перед началом работы;
- правила безопасности во время работы;
- правила безопасности по окончании работы.

Оборудование, материалы и вспомогательные средства:

- не требуются.

Сопутствующие учебные элементы и пособия:

- "Классификация опасных и вредных производственных факторов и средства защиты работающих при работе на станках с ЧПУ".



Работа на станке с ЧПУ требует соблюдения правил безопасности и внимания.

Фрезеровщик должен пройти инструктаж по технике безопасности и строго выполнять требования безопасной работы.

❶ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

Перед началом работы необходимо выполнить ряд требований.

1.1. Оденьте рабочую одежду, обеспечив плотное облегание тела, чтобы одежда не могла быть захвачена движущимися частями станка.



Уберите волосы под плотно надетый головной убор.

Застегните обшлага длинных рукавов.



Обувь должна быть закрытой, на низком каблуке с металлическим носком, который предохраняет стопу от повреждения при падении деталей.





Учебный элемент

Наименование: Правила безопасности при работе на станках с ЧПУ


Профессия: Оператор станков с числовым программным управлением

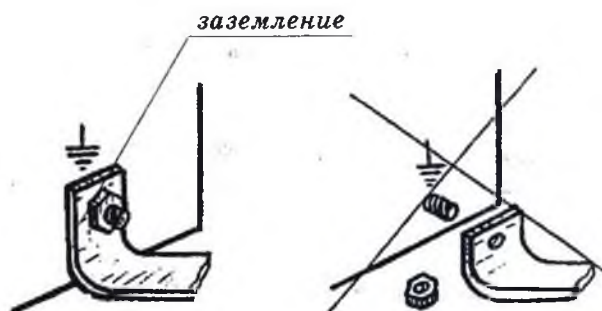
1.2. Уберите все лишнее со станка и со всего рабочего места (заготовки, инструмент и прочие предметы, не относящиеся к выполнению конкретного задания)

Освободите проходы.



1.3. Осмотрите станок визуально на отсутствие повреждений.

Проверьте наличие и исправность заземления с задней стороны станка. Заземление должно быть жестко и надежно прикреплено к клемме на корпусе станка, обозначенной знаком .



Проверьте визуально исправность токоведущих частей станка, кнопок, клавиш и сигнальных ламп на пульте ЧПУ станка.

Особое внимание обратите на аварийную кнопку "СТОП".





1.4. Убедитесь в исправности станка, режущего инструмента, приспособлений, подножной решетки.

1.5. Проверьте наличие и исправность защитных ограждений, экранов, очков, щитков.



1.6. Подготовьте щетки-сметки, скребки, крючки для удаления стружки, чистую ветошь.



1.7. Проверьте местное освещение.

Запрещается пользоваться местным освещением с напряжением выше 36 вольт.



Свет местного освещения не должен слепить глаза, а рабочая зона должна быть хорошо освещена.

ВНИМАНИЕ!



Заявите мастеру или механику о всех обнаруженных неисправностях. Самостоятельно ремонтировать оборудование не разрешается. До устранения неисправностей к работе не приступать!



② ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Во время работы выполняйте ниже указанные требования.

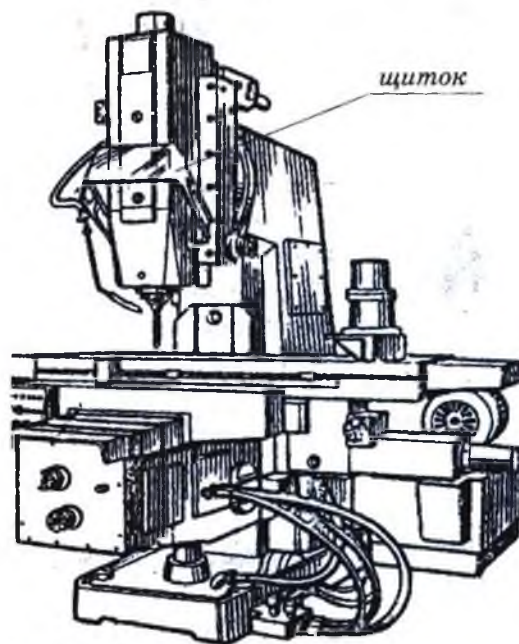
2.1. Соблюдайте чистоту и порядок на рабочем месте.

Убирайте стружку и изготовленные детали в специальную тару.

Следите за тем, чтобы пол вокруг станка не заливался смазочно-охлаждающей жидкостью (СОЖ) и маслом.

2.2. Используйте очки, защитные устройства, экраны, предохраняющие от стружки и разбрызгивания смазочно-охлаждающей жидкости.

Ограждение на фрезерном станке с ЧПУ представлено на рисунке.



ВНИМАНИЕ!



К работе с подъемными механизмами допускаются операторы, аттестованные по профессии стропальщик. Если Вы по этой профессии не обучены и не аттестованы, пригласите инструктора.

ВНИМАНИЕ!

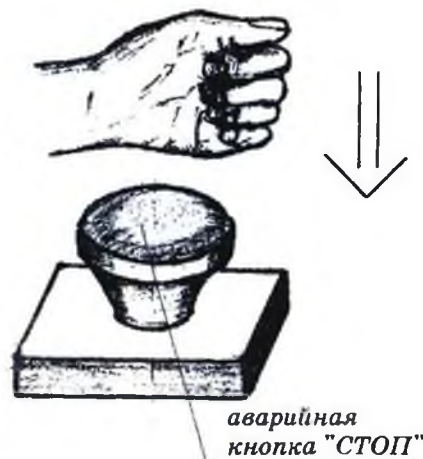


Надежно закрепляйте приспособления, заготовки и режущий инструмент на станке.



2.4. Надежно и жестко закрепляйте обрабатываемую заготовку и режущий инструмент.

2.5. Обязательно остановите станок при смене режущего инструмента, при установке и снятии заготовки, уборке и смазке станка. При отключении электроэнергии немедленно выключите станок, нажав красную кнопку с надписью "Стоп".



ВНИМАНИЕ!

При обнаружении неисправности станка прекратите работу и сообщите об этом мастеру или механику.

2.6. Запрещается работать на станке в рукавицах (перчатках), с забинтованными пальцами или в резиновых напалечниках. Рукавицы используются только при подготовительных работах.



2.7. Не проверяйте рукой остроту и исправность режущего инструмента.





Учебный элемент

Наименование: Правила безопасности при работе на станках с ЧПУ

Профессия: Оператор станков с числовым программным управлением

2.8. Не опирайтесь на станок во время работы и не позволяйте этого делать другим.



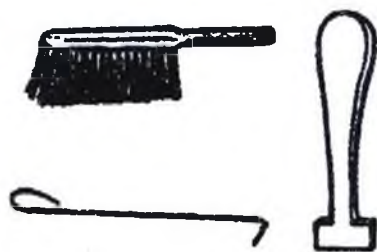
2.9. Не проводите измерение заготовки в процессе ее обработки. Перед измерением остановите станок.

2.10. Применяйте меры индивидуальной защиты при работе с СОЖ – профилактические мази, защитные пасты.



ВНИМАНИЕ!
Запрещается мыть руки
в СОЖ!

2.11. Удаляйте стружку только специальными щетками-сметками, крючками, скребками.



2.12. Вытирайте руки только чистой ветошью.

2.13. Соблюдайте правила пожарной и электробезопасности.

2.14. При получении микротравм (царапин, порезов) пользуйтесь медицинской аптечкой.

В случае травмирования, попадания в глаза стружки прекратите работу и обесточьте станок. Повесьте табличку "Не включать!". Обратитесь в медпункт. Известите мастера о травме.



3 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

По окончании работы необходимо выполнить ряд требований.

3.1. Остановите станок, выключите электродвигатели.

3.2. Приведите в порядок рабочее место, очистите станок от стружки.

3.3. Положите режущий и мерительный инструмент в инструментальный шкаф.



3.4. Аккуратно сложите детали и заготовки.



УКЛАДЫВАЙ УСТОЙЧИВО

3.5. Смажьте трущиеся части станка.

3.6. После чистки и смазки станка уберите обтирочные материалы в металлический ящик.



3.7. Выключите местное освещение.

3.8. Сдайте станок сменщику или мастеру и сообщите о замеченных неисправностях.



Учебный элемент

Наименование: Правила безопасности при работе на станках с ЧПУ

Профессия: Оператор станков с числовым программным управлением

Проверка усвоения

Контрольные вопросы

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов.
Выберите правильные.

1. Какие требования предъявляются к спецодежде:

- а) свободный покрой;
- б) облегающая;
- в) короткие рукава.

2. Какой должна быть обувь:

- а) закрытая на низком каблуке;
- б) с открытым верхом;
- в) высота каблука не имеет значения.

3. Что надо сделать перед началом работы:

- а) включить станок;
- б) проверить наличие и исправность заземления;
- в) включить систему охлаждения.

4. Местное освещение нужно расположить таким образом, чтобы свет освещал:

- а) работающего;
- б) работающего и рабочую зону;
- в) рабочую зону.

5. При работе со смазочно-охлаждающими жидкостями:

- а) применяют профилактические мази;
- б) используют защитные экраны;
- в) моют руки в СОЖ.

6. Измерение заготовки следует производить:

- а) систематически в процессе ее фрезерования;
- б) после остановки станка;
- в) после остановки подачи.



Учебный элемент

Наименование: Правила безопасности при работе на станках с ЧПУ

Стр.
10

Профессия: Оператор станков с числовым программным управлением

7. По окончании работы необходимо:

- а) привести в порядок рабочее место;
- б) смазать станок;
- в) устранить выявленные неисправности и сообщить об этом мастеру.

8. Необходимо остановить станок при:

- а) прекращении подачи электроэнергии;
- б) измерении заготовки;
- в) смазке станка.

9. Что необходимо сделать при отключении электроэнергии:

- а) не трогать станок и ждать, когда снова дадут электроэнергию;
- б) выключить станок, нажав на красную кнопку "Стоп";
- в) выключить вращение шпинделя.

10. Допускается ли работа на станке в рукавицах:

- а) по усмотрению рабочего;
- б) допускается;
- в) запрещается.



Учебный элемент

Наименование: Правила пожарной и электробезопасности

Профессия: Токарь

Цели:

Изучив данный учебный элемент, Вы будете знать:

- причины электротравматизма;
- о последствиях удара электрическим током;
- причины возникновения пожара;
- меры противопожарной профилактики.

Оборудование, материалы и вспомогательные средства:

- не требуются.

Сопутствующие учебные элементы и пособия:

- "Классификация опасных и вредных производственных факторов и средств защиты работающих";
- "Правила безопасности при ведении токарных работ".



Электро- и пожаробезопасность - это система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока и статического электричества, а также от огня и продуктов горения.

1. Электробезопасность

1.1. Действие электрического тока на организм человека.

Человеческое тело является проводником электрического тока, поэтому при непосредственном соприкосновении с оголенными токоведущими частями, электроустановками или линиями электропередач возникает опасность поражения током.



Электрический ток, проходя через тело человека, оказывает:

- **химическое** воздействие, связанное с нарушением состава крови;
- **тепловое** воздействие, связанное с ожогами кожных тканей;
- **биологическое** воздействие, связанное с опасным возбуждением живых клеток.



Учебный элемент

Наименование: Правила пожарной и электробезопасности

Профессия: Токарь

Опасность поражения электрическим током зависит от силы тока и электрического напряжения.

Относительно безопасным для человека напряжением может считаться напряжение 12-36 В в зависимости от окружающей среды.

<u>Сила тока</u>	<u>Степень воздействия</u>
0,001 А	судороги мышц тела
0,015 А	опасно, сильное сокращение мышц, человека трудно оторвать от проводов
0,05 А-0,08 А	опасно, паралич дыхания.
Выше 0,1 А	смертельно опасно

Запомните: смертельным для человека считается ток выше 0,1 А.



По действию электрического тока различают следующие виды поражения:

тепловое - ожоги тела;

механическое - разрыв тканей и повреждение костей;

химическое - электролиз (разложение);

световое - заболевание глаз;

биологическое - паралич нервной системы;

комплексное - включает все или ряд перечисленных воздействий электрического тока.



Электрические ожоги на теле человека возникают при самых разнообразных коротких замыканиях, сопровождающихся появлением электрической дуги.

Степень ожога	Поражение
I	покраснение кожи
II	образование пузырей
III	обугливание и омертвление ткани

Электрический удар - это наиболее опасное поражение током, при котором происходит нарушение физиологических процессов в организме человека и поражение всего организма в целом.

Основные признаки электрического удара:

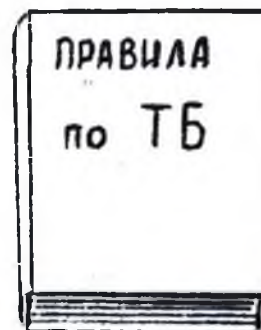
- потеря сознания;
- появление судорог;
- прекращение дыхания.



1.2. Электротравматизм, причины его возникновения

Основными причинами электротравматизма в механических цехах являются:

- нарушение правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок;



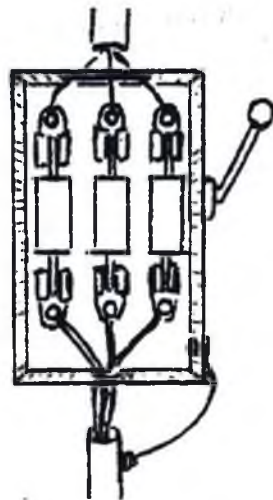


Учебный элемент

Наименование: Правила пожарной и электробезопасности

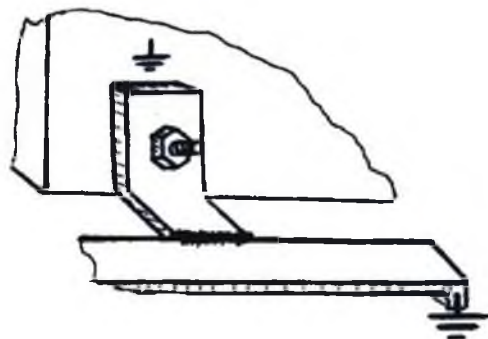
Профессия: Токарь

- неудовлетворительно ограждение токоведущих частей;



- некачественный и несвоевременный инструктаж на рабочем месте;

- отсутствие защитного заземления станка;

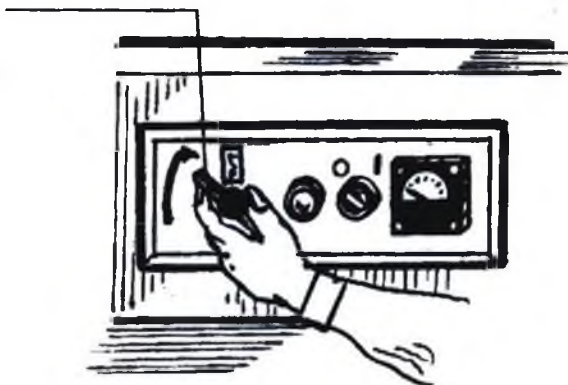


- отсутствие заземления металлических корпусов электрооборудования;
- отсутствие надзора за электрооборудованием, находящимся под напряжением;
- несоблюдение рабочими основных правил электробезопасности;

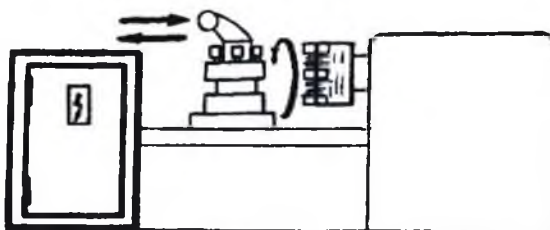


Пакетный выключатель

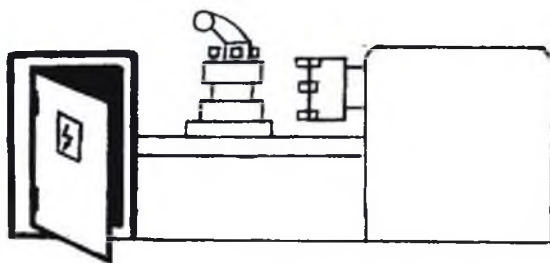
- неисправность пакетного выключателя на станке;



- неисправность электрошкафа станка;

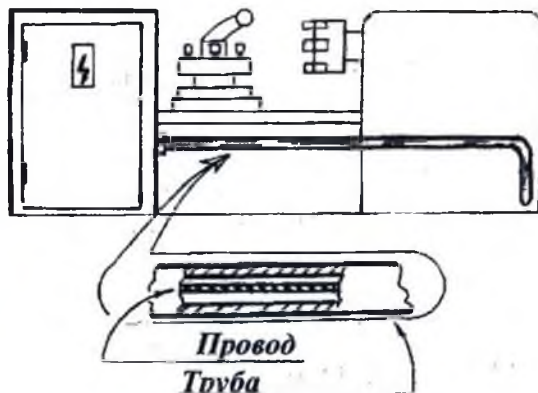


Во избежание случайных прикосновений к токоведущим частям электрооборудования шкаф управления снабжают замком и электроблокировкой, которая отключает станок при открывании шкафа.



- неисправность электропроводки на станках.

Провода, прокладываемые по станку, для защиты от механических повреждений и вредных воздействий охлаждающей жидкости монтируют в стальных трубах.



При обнаружении любых неисправностей в электрооборудовании станочник должен немедленно сообщить об этом мастеру и вызвать дежурного электрика.



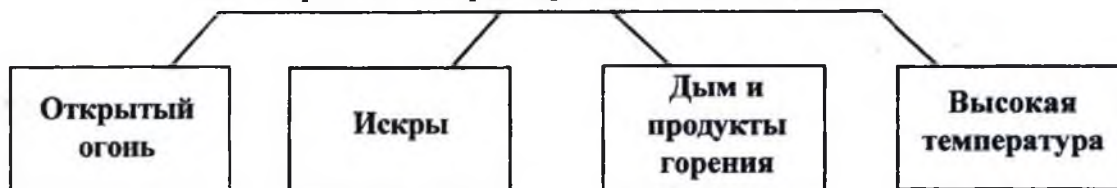
Учебный элемент

Наименование: Правила пожарной и электробезопасности

Профессия: Токарь

2. Пожаробезопасность

Пожароопасные факторы для жизни человека



2.1. Причины возникновения пожаров в механических цехах

Причинами возгорания могут быть:

- короткое замыкание в электропроводке и электрооборудовании;



- самовозгорание промасленной одежды и ветоши;



- неосторожное обращение с огнем и горючими жидкостями;



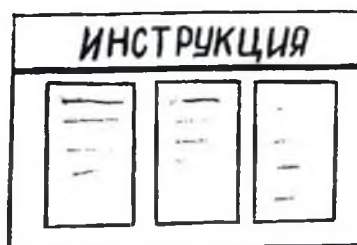
- курение в неподобающем месте и т.д.



2.2. Реализация профилактических мер

Все станочники проходят инструктаж при поступлении на работу. Инструктаж проводится мастером.

Инструкция о мерах пожарной безопасности должна быть вывешена на видном месте.



2.3. Станочник должен быть ознакомлен:

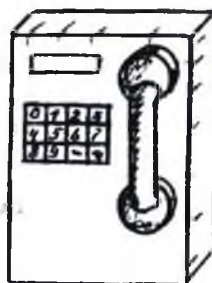
- с инструкцией о мерах пожарной безопасности;



- с местами расположения средств пожаротушения;



- с местами расположения телефонов и пожарной сигнализации;



При пожаре разбить стекло





Учебный элемент

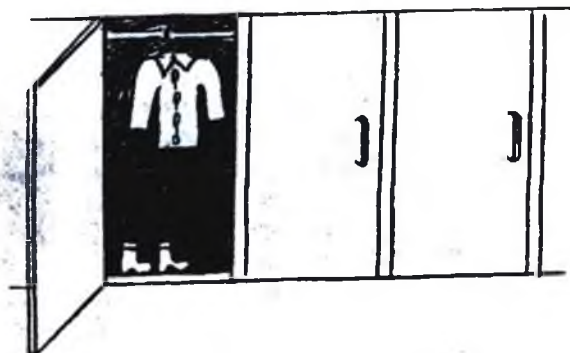
Наименование: Правила пожарной и электробезопасности

Профессия: Токарь

- со всеми путями эвакуации и с запасными выходами;



- с местами хранения спецодежды;



- с местами хранения отработанной ветоши;



- с местами, отведенными для хранения горюче-смазочных материалов.





2.4. Правила пожарной безопасности при работе на станке

На рабочем месте станочника возможно возникновение пожара из-за несоблюдения правил пожарной безопасности.

Основные правила следующие:

- следите за исправностью электрооборудования станка;

ВНИМАНИЕ!

При возникновении неисправности электрооборудования станка (перегорание предохранителей, перегрев или остановка электродвигателя) необходимо немедленно сообщить об этом мастеру и вызвать электрика. Ни в коем случае рабочий не должен сам исправлять повреждения в электрооборудовании и проводке.

- соблюдайте чистоту и порядок на рабочем месте, не загромождайте проходы;





Учебный элемент

Наименование: Правила пожарной и электробезопасности

Профессия: Токарь

- не допускайте самовозгорания масляных тряпок, ветоши, после чистки станка убирайте использованные обтирочные материалы в металлический ящик;



- не курите на рабочем месте;



- курить можно только в специально отведенных местах;

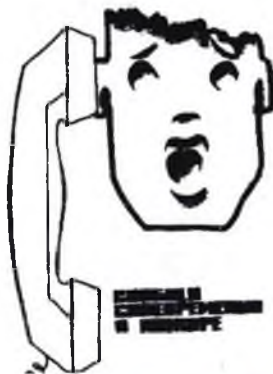


- по окончании работы выключите электродвигатель станка и местное освещение.

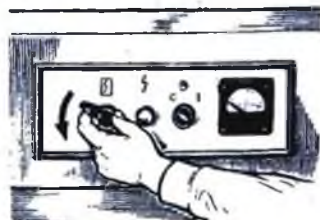
2.5. Обязанности станочника при обнаружении признаков возгорания

В случае появления дыма, запаха гари, очага горения станочник обязан:

- сообщить в пожарную охрану по телефону место очага пожара, а так же известить начальника цеха, участка или другое должностное лицо;



- отключить подачу электроэнергии к станку и прекратить все работы, не связанные с мероприятиями по ликвидации пожара;



- приступить к тушению пожара имеющимися на участке первичными средствами пожаротушения:

засыпать очаг пожара песком;

залить очаг пожара пеной, используя огнетушитель.



Пункт извещения
о пожаре

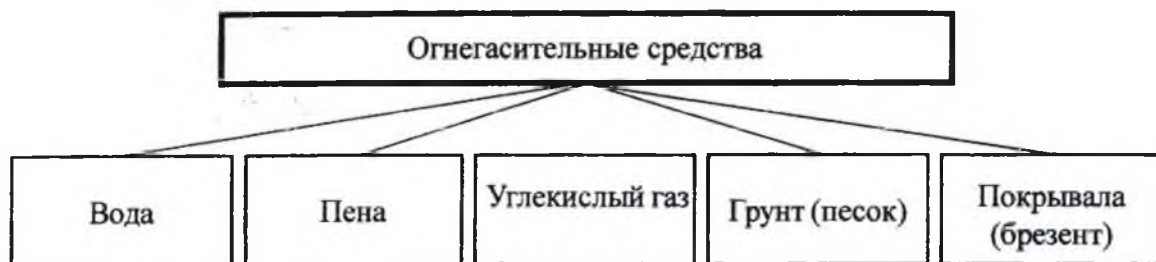


Место
расположения
огнетушителя



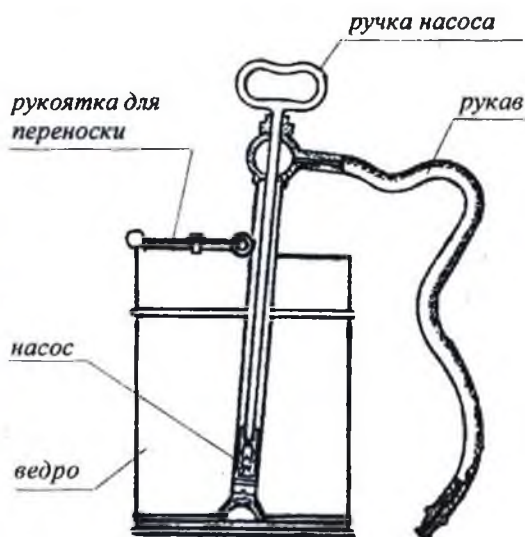
2.6. Средства тушения пожара

Тушение – процесс прекращения горения в результате воздействия на реакцию горения физическими или химическими методами с применением огнегасительных средств.



Вода – универсальное средство широкого применения.

Для подвода воды к очагу загорания используются ручные пожарные насосы, гидропульты, мотопомпы.



ВНИМАНИЕ!

Для тушения пожара в электроустановках воду применять нельзя вследствие ее электропроводности.

Пена – получается при смешении газов и жидкостей.

ВНИМАНИЕ!

Пена непригодна для тушения пожара в электроустановках, для водосмешиваемых жидкостей (спирт, ацетон).

Углекислый газ (CO_2) – может применяться для тушения пожара в электроустановках.

Грунт (песок), **покрывала** (брезент) – изолируют горящую поверхность от кислорода воздуха.



Учебный элемент

Наименование: Правила пожарной и электробезопасности

Профессия: Токарь

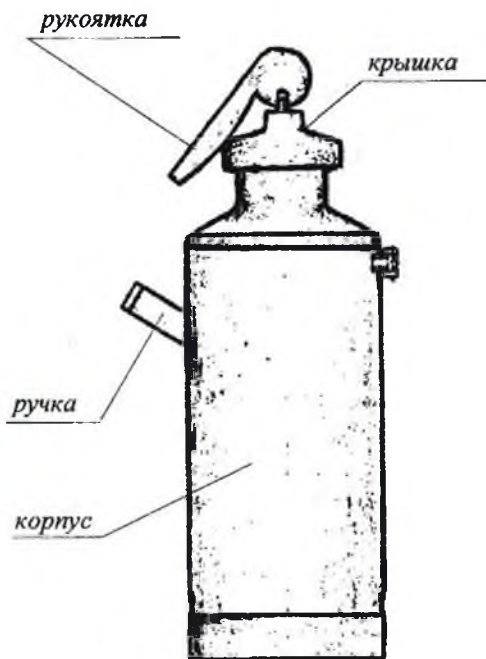
Огнетушители

При тушении пожара в самом начале его возникновения применяют огнетушители.

Для тушения горящего бензина, керосина, нефти, смазочных масел применяют *пенные* огнетушители (ОП-3, ОП-4, ОП-5, ОП-М).

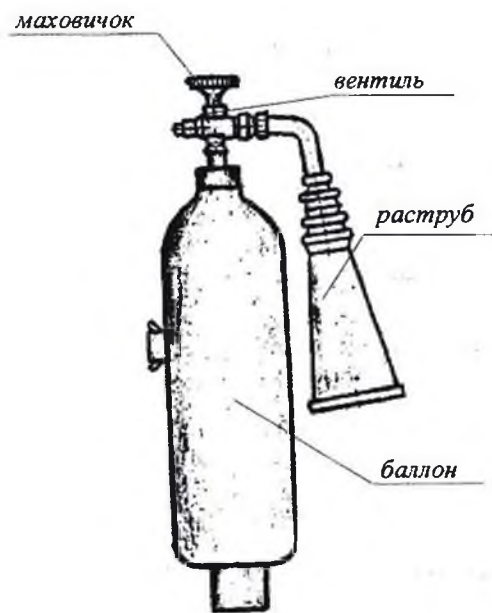
ВНИМАНИЕ!

При тушении пожара в электро-установках *пенные* огнетушители применять нельзя.



Пенный огнетушитель ОП-5

Для тушения пожара в электроустановках, а также почти всех твердых и жидких горючих веществ применяют *углекислотные* огнетушители (ОУ-2 и ОУ-5), содержащие в баллоне жидкую углекислоту.



Углекислотный огнетушитель ОУ-5



Проверка усвоения

Контрольные вопросы

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов.
Выберите правильный.

1. Причинами возникновения электротравматизма в механическом цехе могут быть:

- а) неправильная сборка коробки передач и скоростей станка;
- б) нарушение правил техники безопасности, неудовлетворительное ограждение токоведущих частей, отсутствие заземления;
- в) неправильное хранение горюче-смазочных материалов.

2. Человеческое тело при прохождении через него электрического тока является:

- а) проводником;
- б) диэлектриком;
- в) полупроводником.

3. Действие электрического тока, связанное с ожогами кожных тканей, называется:

- а) химическим;
- б) тепловым;
- в) биологическим.

4. Смертельно опасным считается ток силой:

- а) 0,001 А;
- б) 0,5 - 0,08 А;
- в) > 0,1 А.

5. При обнаружении неисправностей в электрооборудовании станочник обязан:

- а) вызвать электрика;
- б) вызвать пожарную команду;
- в) сообщить мастеру.

6. Причинами возникновения пожара в механическом цехе могут быть:

- а) несоблюдение режимов резания при обработке деталей;
- б) короткое замыкание электропроводки, самовозгорание промасленной ветоши, неосторожное обращение с огнем;
- в) неправильное хранение отработанной стружки.



Учебный элемент

Наименование: Правила пожарной и электробезопасности

Профессия: Токарь

Стр.
15

7. Где должна находиться инструкция о мерах пожарной безопасности ?

- а) У мастера.
- б) У рабочего.
- в) Вывешена на видном месте.

8. В случае возгорания токарь обязан:

- а) приступить к тушению пожара;
- б) ждать прибытия пожарной команды;
- в) вызвать пожарную команду и приступить к тушению пожара.

9. От чего зависит опасность поражения человека электрическим током ?

- а) От силы тока.
- б) От напряжения.
- в) От сопротивления.

10. Какое напряжение считается относительно безопасным для человека ?

- а) 220 В.
- б) 12 В.
- в) 1200 В.



Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Профессия: Токарь

Стр.
1

Цели обучения:

Изучив данный элемент, Вы

будете знать:

- что такое доврачебная помощь пострадавшему;
- требования к аптечке и санитарной сумке;

сможете:

- оказать доврачебную помощь пострадавшему при ранениях и кровотечениях;
- оказать доврачебную помощь пострадавшему при ушибах и растяжениях;
- оказать доврачебную помощь пострадавшему при переломах;
- оказать доврачебную помощь пострадавшему при черепно-мозговой травме;
- оказать доврачебную помощь пострадавшему при травме глаз;
- оказать доврачебную помощь пострадавшему при поражении электрическим током;
- оказать доврачебную помощь пострадавшему при ожогах;
- оказать доврачебную помощь пострадавшему при отравлении газами.

Оборудование, материалы и вспомогательные средства:

Наименование	Количество
Медицинская сумка с набором медикаментов	1
Манекен	1

Сопутствующие учебные элементы и пособия:

- нет.

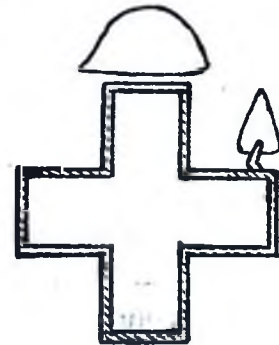


1. Помощь пострадавшему подразделяется на:

- доврачебную помощь;
- первую медицинскую помощь - оказание помощи медицинским работником;
- квалифицированную помощь - оказание помощи в стационарном медицинском учреждении.

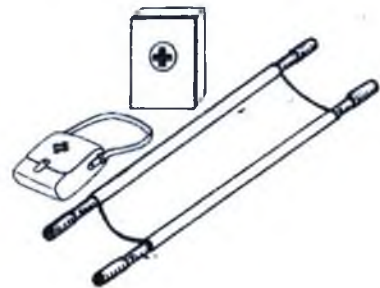


2. Доврачебная помощь - это комплекс срочных и простейших мероприятий, неотлагательно осуществляемых на месте происшествия при травмах, несчастных случаях и внезапных заболеваниях, которые могут выполняться человеком, не имеющим специальной медицинской подготовки.



3. В цеховом помещении, на строительной площадке, в складских помещениях должен быть медицинский пункт. Медицинский пункт должен быть оснащен:

- аптечкой;
- санитарной сумкой;
- носилками.



Помните! Аптечки или переносные санитарные сумки с набором медикаментов должны располагаться на виду. В местах наибольшего скопления людей и участках особо опасных в отношении травматизма, устанавливают санитарный пост.



Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Профессия: Токарь

4. Требования к аптечке и санитарной сумке

Основным требованием к аптечке и санитарной сумке является наличие медикаментов, средств для оказания доврачебной помощи.

К средствам для оказания доврачебной помощи относятся:

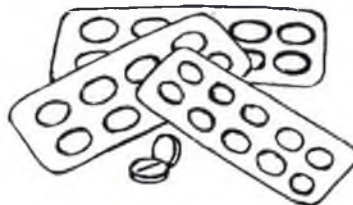
- перевязочный материал (перевязочный пакет, косынки, вата, бинты, салфетки), ножницы;



- настойка йода, марганцовки (перманганата калия), зеленка (Жидкость Новикова, Бриллиантовая зелень), нашатырный спирт, перекись водорода 3%;



- обезболивающие средства (анальгин, пентальгин и.т.д.);



- кровоостанавливающий бинт (жгут);





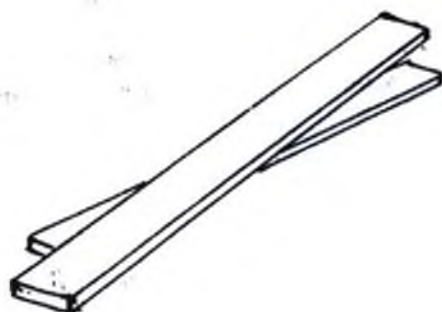
Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Профессия: Токарь

Стр.
4

- транспортные шины (фанерные или проволочные);



- тетрадь с ручкой или карандашом;



- воздуховод;



- грелка.





Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Профессия: Токарь

5. Доврачебная помощь при ранениях и кровотечениях

5.1. Виды ран:

• **резаная** - полученная в результате ранения острым предметом;



• **рваная** - полученная в результате ранения, следствием которого стал разрыв тканей кожи;



• **колотая** - полученная в результате ранения колющимися предметами.



5.2. Виды кровотечений:

- **артериальное** - кровотечение, при котором кровь бьет струей и имеет ярко-алый цвет;



- **венозное** - когда кровь вытекает медленно и имеет темно-красный цвет.





5.3. При ранениях и кровотечениях:

- освободите пострадавшего от воздействия вредных условий;

- вызовите медицинского работника;



- освободите рану от посторонних предметов, остатков одежды и т.д.;



- обработайте края раны от загрязнения ватой смоченной в перекиси водорода 3%; обработку производите движениями от краев раны, как показано на рисунке;



Запомните!

Нельзя промывать раны водой, засыпать порошком, заливать йодом, покрывать мазями, заматывать изоляционной лентой.



Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Стр.
7

Профессия: Токарь

- определите вид кровотечения по виду раны и поведению крови;

При артериальном кровотечении

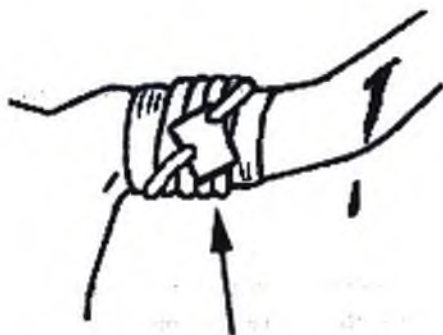
- на рану наложите стерильный перевязочный материал;



- резиновым жгутом перетяните место кровотечения выше повреждения;

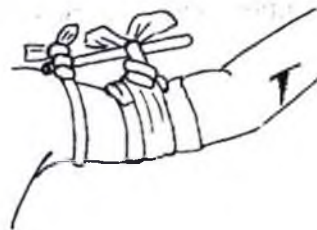
- жгут накладывайте на одежду или бинт;

- на место, где перетянут жгут, закрепите записку, в которой укажите дату и время (часы, минуты) наложения жгута;



Наложен 14.03
в 12 часов 13 мин.

- при отсутствии жгута используйте закрутку из ремня или платка, которую закрепите при помощи палочки, как показано на рисунке;



Запомните!

Жгут можно держать не более часа, затем его необходимо освободить на 5 минут, для возобновления циркуляции крови.



Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Стр.
8

Профессия: Токарь

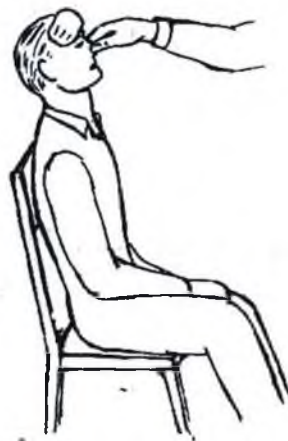
При венозном кровотечении

- на рану наложите стерильный перевязочный материал;
- наложите умеренную повязку на поврежденный участок тела и ниже места кровотечения;



При носовом кровотечении

- пострадавшего усадите на стул, слегка запрокиньте ему голову, на переносицу наложите холод, сжав пальцами крылья носа;



При необходимости

- организуйте доставку пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.



Запомните!

Перевозка пострадавшего допускается только после оказания первой доврачебной помощи.



Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Профессия: Токарь

6. Доврачебная помощь при ушибах и растяжениях

6.1. Основные симптомы ушибов и растяжений:

- резкая боль;
- припухлость;
- кровоподтеки;
- ограничение движения.

6.2. При ушибах и растяжениях:

- освободите пострадавшего от воздействия вредных условий;

- вызовите медицинского работника;



- предоставьте покой пострадавшему;
- на поврежденное место наложите холод (зимой лед или снег, летом грелку с холодной водой);



- наложите давящую повязку (можно использовать подручные средства: шарф, платок, полотенце и т.п.);



- зафиксируйте повязку, создавая полную неподвижность сустава;



При необходимости

- организуйте доставку пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.





7. Доврачебная помощь при переломах

7.1. Переломы бывают закрытые и открытые. Основные симптомы переломов:

- резкая боль,
- припухлость,
- кровоподтек,
- нарушение функции конечности.

7.2. При переломах:

- освободите пострадавшего от воздействия вредных условий;
- вызовите медицинского работника;

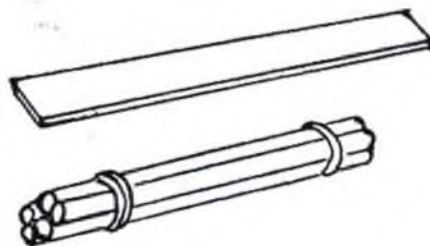


При переломе костей конечностей

- обеспечьте пострадавшему полную неподвижность;
- освободите конечность от одежды или обуви;



- возьмите шину или подручные средства (фанеру, доску, металлическую пластину, пучок веток),



- наложите шину выше или ниже области перелома, так чтобы шина захватывала не менее двух ближайших суставов,
- зафиксируйте шину бинтом или подручными средствами и завяжите вкруговую, как показано на рисунке.



Помните!

При переломе костей плеча или предплечья фиксируется вся рука, согнутая под прямым углом.



Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Стр
11

Профессия: Токарь

При переломе ключицы

- обеспечьте пострадавшему полную неподвижность;
- освободите от одежды;
- возьмите косыночную повязку, или повязку из мягких колец;
- зафиксируйте плечевой пояс, перебинтовав плечо к туловищу и положив между ними мягкий валик.



При переломе бедра

- обеспечьте пострадавшему полную неподвижность и покой;
- освободите конечность от одежды;
- возьмите шину и наложите ее на конечность;
- зафиксируйте тазобедренный и коленный суставы.

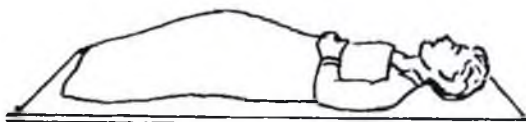


При переломе позвоночника

- осторожно положите пострадавшего на щит или доски, избегая при этом перегибов позвоночника;
- при перекладывании пострадавшего на носилки фиксируйте голову и шею, придерживая их руками;



- создайте больному тепло, укройте одеялом до приезда врачей;



При необходимости

- организуйте доставку пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение; при переломе позвоночника перемещение пострадавшего осуществляйте на щите.





8. Доврачебная помощь при черепно-мозговой травме

8.1. К черепно-мозговым травмам являются: сотрясение мозга, перелом костей черепа. **Основные симптомы черепно-мозговой травмы:**

- кратковременная потеря сознания,
- головная боль,
- головокружение,
- тошнота,
- общая слабость.

8.2. При черепно-мозговой травме:

— освободите пострадавшего от травматического действия;

— вызовите медицинского работника;



— обеспечьте больному полный покой;



— положите на голову холод (лед в грелке или в целлофановом пакете);



При необходимости

— организуйте доставку пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.





Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Профессия: Токарь

9. Доврачебная помощь при травме глаз

9.1. К травмам глаз относятся:

- ушибы,
- ожоги,
- ранения инородными телами.

9.2. При травме глаз:

- освободите пострадавшего от травматического действия;
- вызовите медицинского работника;



При ушибах и ранениях глаз

- наложите асептическую повязку;



При химических ожогах, попадании в глаза инородного тела

- промойте глаза проточной водой в большом количестве;



- наложите асептическую повязку;

При необходимости

- организуйте доставку пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.





Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Профессия: Токарь

Стр.
14

10. Доврачебная помощь при поражении электрическим током

10.1. Основные симптомы поражения электрическим током:

- отсутствует или нарушено сознание (пострадавший возбужден или заторможен);



- кожные покровы розовые, синюшные, бледные;

- пульс на сонной артерии плохо определяется;



- зрачки глаз расширены.





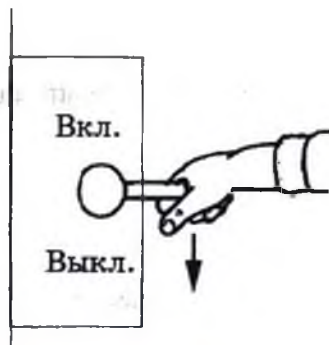
Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Профессия: Токарь

10.2. При поражении электрическим током:

- выключите электропитание;



- если электропитание выключить невозможно, освободите пострадавшего от токоведущего элемента с помощью сухой доски или диэлектрической штанги,



захватом за воротник,



перерубанием провода топором;



- обеспечьте пострадавшему полный покой;





Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Стр.
16

Профессия: Токарь

- вызовите медицинского работника;



При необходимости

- организуйте доставку пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.



При остановке дыхания или сердца пострадавшему необходимо провести искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) - первая часть реанимации, затем наружный массаж сердца - вторая часть реанимации.

10.3. Проведите искусственную вентиляцию легких:

По методу "рот в рот"

- большим и указательным пальцами руки, фиксирующей лоб пострадавшего, плотно зажмите его нос; наберите в легкие воздух, плотно прижмитесь ртом ко рту (полная герметичность!) и резко вдуйте воздух в легкие пострадавшего; после раздувания легких - вдоха пострадавшего - рот освободите и следите за самостоятельным пассивным выдохом; не дожидаясь его окончания, проведите еще 3-5 вдохов;



Использовать прокладки - платки, марлю - нельзя!



Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Профессия: Токарь

С
1

По методу "рот в нос"

• одной ладонью зафиксируйте голову пострадавшего, а другой обхватите его подбородок; плотно сомкните нижнюю челюсть с верхней; губы зажмите большим пальцем; наберите в легкие воздух, плотно обхватите губами основание носа пострадавшего, но так, чтобы не зажать носовые отверстия, и энергично вдувайте в него воздух; освободите нос, следите за пассивным выдохом; при правильной ИВЛ в легкие должно поступать каждый раз 1 - 1,5 л воздуха; для этого делайте достаточно глубокий вдох; частота раздувания легких должна составлять 10 - 12 раз в минуту (один вдох за 5 с).



Если при ИВЛ стенка груди пострадавшего не приподнялась, значит воздух попал не в легкие, а в желудок. Быстро поверните пострадавшего на бок и надавите на желудок. Воздух выйдет, и можно продолжать оказывать помощь.

Контролируйте пульс пострадавшего; если после 3 - 5 искусственных вдохов пульс пострадавшего на сонной артерии не появился, немедленно начинайте наружный массаж сердца.





10.4. Проведите наружный массаж сердца:

• выполните массажные толчки сердца, для чего основание одной ладони расположите на нижней половине грудины (отступив на два пальца выше мечевидного отростка), пальцы отогните вверх; другую ладонь положите поверх и делайте быстрые надавливания - толчки; при выполнении массажных толчков выпрямите руки в локтях; в конце каждого толчка сжатие задерживайте на 0,7 - 0,8 с; прогиб грудины должен составлять 4 см, а темп массажа 60 - 70 толчков в минуту.



Контролируйте пульс пострадавшего.



Реанимационный цикл "ИВЛ + МАССАЖ" выполняйте в соотношении 2 : 15, т. е. после двух вдохов следует 15 массажных толчков.



Нельзя делать искусственный вдох одновременно с массажным толчком!

Признаки восстановления кровообращения: пульс хорошо прощупывается, зрачки сужаются, кожные покровы розовеют. При отсутствии этих признаков в течение 30 минут реанимацию прекращают.



Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Профессия: Токарь

11. Доврачебная помощь при ожогах

11.1. Виды ожогов:

- ожог первой степени - небольшое покраснение кожи;
- ожог второй степени - образование пузыря на месте ожога;
- ожог третьей степени - повреждение более глубоких тканей.

11.2. При ожогах:

— освободите пострадавшего от пламени, для чего накиньте на него брезент, пальто или одеяло, попытайтесь сбить пламя водой или песком;



Не допускайте, чтобы человек на котором загорелась одежда, бежал.
Ветер раздует пламя и усилит ожог.

— вынесите пострадавшего из зоны огня;



— вызовите медицинского работника;





Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Стр.
20

Профессия: Токарь

При ожоге первой степени

— обливайте пораженный участок кожи пострадавшего холодной водой не менее 10 мин;



— на пораженный участок кожи наложите асептическую повязку;



При ожоге второй степени

— аккуратно разрежьте и осторожно удалите одежду и обувь с пораженного участка кожи;



Нельзя касаться обожженного участка кожи, смазывать его мазями, жирами и т. д. Запрещается вскрывать пузыри, удалять приставшие к обожженному месту мастику, канифоль, другие смолистые вещества. С обожженного места одежду и обувь срывать нельзя.

— на поврежденный участок тела наложите асептическую повязку;





Учебный элемент

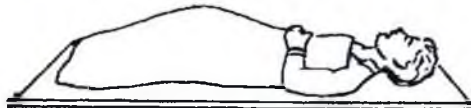
Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Профессия: Токарь

С
2

При тяжелых и обширных ожогах

- заверните пострадавшего в чистую простыню, укройте потеплее и создайте покой в ожидании врача;



При необходимости

- организуйте доставку пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.



12. Доврачебная помощь при отравлении газами

12.1. Основные симптомы отравления газами:

- головная боль;
- звон в ушах;
- слабость;
- головокружение;
- усиленное сердцебиение;
- тошнота и рвота;
- сонливость и безразличие.

12.2. При отравлении газами:

- вынесите пострадавшего на чистый воздух, расстегните одежду;



- вызовите медицинского работника;



При необходимости

- организуйте доставку пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.





Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Профессия: Токарь

Стр.
22

Проверка усвоения

Контрольные вопросы

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов.
Выберите правильные.

1. Доврачебная помощь выполняется:

- а) медицинским работником;
- б) медицинским работником в стационарном медицинском учреждении;
- в) человеком не имеющим специальной медицинской подготовки.

2. Основным требованием к аптечке и санитарной сумке является:

- а) наличие медикаментов и средств для оказания доврачебной помощи;
- б) наличие обезболивающих и кровоостанавливающих средств;
- в) наличие перевязочного материала.

3. При несчастном случае в первую очередь:

- а) необходимо освободить пострадавшего от воздействия вредных условий и вызвать медицинского работника;
- б) необходимо оказать доврачебную помощь;
- в) необходимо создать условия для нормального дыхания.

4. При ранениях и кровотечениях нельзя:

- а) обрабатывать рану перекисью водорода 3%;
- б) освобождать рану от остатков одежды;
- в) промывать рану водой.

5. При артериальном кровотечении, наложенный жгут нельзя держать более:

- а) 30 минут;
- б) 1 часа;
- в) 45 минут.

6. При ушибах и растяжениях на поврежденное место накладывается:

- а) холод;
- б) тепло;
- в) свободная повязка.

7. При переломах костей конечностей накладывается шина:

- а) выше области перелома;
- б) ниже области перелома;
- в) выше и ниже области перелома, так чтобы шина захватывала не менее двух ближайших суставов.



Учебный элемент

Наименование: Оказание первой доврачебной помощи

Профессия: Токарь

8. При черепно-мозговой травме:

- а) необходимо положить на голову холод;
- б) необходимо положить на голову тепло;
- в) необходимо наложить на голову марлевую повязку.

9. При попадании в глаз щелочного раствора:

- а) необходимо промыть глаз мыльным раствором;
- б) необходимо промыть глаз проточной водой в большом количестве;
- в) создать пострадавшему покой.

10. Частота раздувания легких пострадавшего при ИВЛ должна составлять:

- а) 5 - 6 раз в минуту;
- б) 10 - 12 раз в минуту;
- в) 15 - 18 раз в минуту.

11. Реанимационный цикл "ИВЛ + МАССАЖ" выполняется в соотношении:

- а) 1 : 6;
- б) 2 : 8;
- в) 2 : 15.

12. При ожоге нельзя:

- а) вскрывать пузыри;
- б) касаться обожженного участка кожи;
- в) обливать холодной водой пораженный участок кожи (для ожога первой степени).