

Министерство образования Иркутской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области «Иркутский авиационный техникум»
(ГБПОУИО «ИАТ»)



**Комплект методических указаний по выполнению
лабораторных и практических работ по дисциплине**

**МДК.04.01 Выполнение работ по профессии "Токарь" и
"Фрезеровщик"**

по специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск 2017

РАССМОТРЕНЫ
ВЦК ТМ
Протокол № 11 от 11.05.2017 г.
Председатель ЦК

 Кусакин С.Л.

Методические указания
разработаны на основе рабочей
программы
ПМ.04 Выполнение работ по
одной или нескольким
профессиям рабочих,
должностям служащих,
учебного плана специальности
15.02.08 Технология
машиностроения

Разработчик:
Рыков Алексей Анатольевич

Перечень практических работ

№ работы	Название работы (в соответствии с рабочей программой)	Объём часов на выполнение работы	Страница
1	Выполнение замеров с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов. Подготовка к разметке, определение пригодности заготовок.	8	3
2	Отработка навыков заточки и установки инструментов на станки.	2	4
3	Способы крепление заготовок в тисках и других приспособлениях. Подготовка заготовок.	2	5
4	Фрезерование плоских поверхностей на горизонтально-фрезерном станке.	6	6
5	Фрезерование уступов.	2	7
6	Точение цилиндрических поверхностей.	8	8
7	Точение конических поверхностей.	4	9
8	Точение фасонных поверхностей.	6	10
9	Нарезание резьбы.	10	11
10	Сверление.	10	12
11	Специальные операции точения.	2	13
12	Специальные операции фрезерования.	2	14
13	Фрезерование кратных элементов с использованием делительной головки.	4	15
14	Фрезерование фасонных поверхностей.	2	16
15	Фрезерование Т-образных пазов.	4	17
16	Фрезерование пазов и отрезание.	2	18
17	Фрезерование деталей типа проушина	4	19

Практическая работа №1

Название работы: Выполнение замеров с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов. Подготовка к разметке, определение пригодности заготовок.

Цель работы: Закрепить навыки работы со справочной литературой и контрольно-измерительными приборами.

Основные понятия: *Штангенциркуль, микрометр.*

Исходные данные (задание):

Измерение и определение годности.

Порядок выполнения:

1. Выбрать заготовку.
2. Выбрать необходимый измерительный инструмент.
3. Произвести измерение с необходимой степенью точности.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия) Набор заготовок, ШЦ-1, ШЦ-11.

Вопросы для повторения: *(при необходимости)*

Литература:

Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

Практическая работа №2

Название работы: Отработка навыков заточки и установки инструментов на станки.

Цель работы: Получение первичных навыков заточки и установки свёрл и резцов.

Основные понятия:

Сверло, резец, станок.

Исходные данные (задание):

Порядок выполнения:

1. Определение степени заточенности.
2. Процесс заточки и контроля заточенности.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия):

Макеты сверла и резца, угловые шаблоны.

Вопросы для повторения: (при необходимости)

Литература: Технология токарной обработки : учеб. Послобие для нач. проф. учеб. заведений /В.А.Слепинин, А.Г.Схиртладзе. –М. Дрофа, 2007.

Пример выполнения работы: аналогично действиям преподавателя.

Практическая работа №3

Название работы: Способы крепление заготовок в тисках и других приспособлениях. Подготовка заготовок.

Цель работы: получить первичные навыки закрепления и подготовки заготовок.

Основные понятия:

Тиски, прихваты, базирование.

Исходные данные (задание):

Порядок выполнения:

1. Выбрать заготовку.
2. Подобрать подкладные пластины.
3. Закрепить заготовку.

Перечень оборудования: плакаты и приспособления.

Вопросы для повторения: *(при необходимости)*

Литература: Технология фрезерования изделий машиностроения : учеб.пособие / О.И. Аверьянов, В.В.Клепиков – М. : ФОРУМ, 2008 г.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

Практическая работа №4

Название работы: Фрезерование плоских поверхностей на горизонтально-фрезерном станке.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка и фрезерования плоских поверхностей.

Основные понятия: (*при необходимости*)

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Закрепить инструмент (фрезу).
3. Установить и закрепить заготовку.
4. Установить режимы резания.
5. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Фрезерные станки, фрезы, тиски, прихваты, шаблон шероховатости.

Вопросы для повторения: (*при необходимости*)

Литература: Технология фрезерования изделий машиностроения : учеб.пособие / О.И. Аверьянов, В.В.Клепиков – М. : ФОРУМ, 2008 г.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

Практическая работа №5

Название работы: Фрезерование уступов.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка и фрезерования уступов.

Основные понятия: (*при необходимости*)

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Закрепить инструмент (фрезу).
3. Установить и закрепить заготовку.
4. Установить режимы резания.
5. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Фрезерные станки, фрезы, тиски, прихваты, шаблон шероховатости.

Вопросы для повторения: (*при необходимости*)

Литература: Технология фрезерования изделий машиностроения : учеб.пособие / О.И. Аверьянов, В.В.Клепиков – М. : ФОРУМ, 2008 г.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

Практическая работа №6

Название работы: Точение цилиндрических поверхностей.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка и точения цилиндрических поверхностей.

Основные понятия: (*при необходимости*)

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Выбрать, установить и закрепить резец.
3. Установить и закрепить заготовку.
4. Установить режимы резания.
5. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Токарные станки, задние центра, резцы.

Вопросы для повторения: (*при необходимости*)

Литература: Технология токарной обработки : учеб. Пособие для нач. проф. учеб. заведений /В.А.Слепинин, А.Г.Схиртладзе. –М. Дрофа, 2007.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

Практическая работа №7

Название работы: Точение конических поверхностей.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка и точения конических поверхностей.

Основные понятия: *(при необходимости)*

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Выбрать, установить и закрепить резец.
3. Установить и закрепить заготовку.
4. Установить режимы резания.
5. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Токарные станки, задние центра, резцы.

Вопросы для повторения: *(при необходимости)*

Литература: Технология токарной обработки : учеб. Послобие для нач. проф. учеб. заведений /В.А.Слепинин, А.Г.Схиртладзе. –М. Дрофа, 2007.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

Практическая работа №8

Название работы: Точение фасонных поверхностей.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка и точения фасонных поверхностей.

Основные понятия: (*при необходимости*)

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Выбрать, установить и закрепить резец.
3. Установить и закрепить заготовку.
4. Установить режимы резания.
5. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Токарные станки, задние центра, резцы.

Вопросы для повторения: (*при необходимости*)

Литература: Технология токарной обработки : учеб. Пособие для нач. проф. учеб. заведений /В.А.Слепинин, А.Г.Схиртладзе. –М. Дрофа, 2007.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

Практическая работа №9

Название работы: Нарезание резьбы.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка и нарезания резьбы плашками, метчиками и токарно-винторезным станком.

Основные понятия: (*при необходимости*)

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Выбрать, установить и закрепить резец.
3. Установить и закрепить заготовку.
4. Установить режимы резания.
5. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Токарные станки, задние центра, резцы.

Вопросы для повторения: (*при необходимости*)

Литература: Технология токарной обработки : учеб. Пособие для нач. проф. учеб. заведений /В.А.Слепинин, А.Г.Схиртладзе. –М. Дрофа, 2007.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

Практическая работа №10

Название работы: Сверление.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка и сверления.

Основные понятия: (*при необходимости*)

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Выбрать, установить и закрепить резец в резцодержатель и сверло в сверлильный патрон задней бабки.
3. Установить и закрепить заготовку.
4. Установить режимы резания.
5. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Токарные станки, резцы, свёрла.

Вопросы для повторения: (*при необходимости*)

Литература: Технология токарной обработки : учеб. Пособие для нач. проф. учеб. заведений /В.А.Слепинин, А.Г.Схиртладзе. –М. Дрофа, 2007.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

Практическая работа №11

Название работы: Специальные операции точения.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка, точения и обработки цилиндрических поверхностей с использованием БУФО и других приспособлений.

Основные понятия: (*при необходимости*)

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Выбрать, установить и закрепить резец.
3. Установить и закрепить заготовку.
4. Установить режимы резания.
5. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Токарные станки, задние центра, резцы.

Вопросы для повторения: (*при необходимости*)

Литература: Технология токарной обработки : учеб. Пособие для нач. проф. учеб. заведений /В.А.Слепинин, А.Г.Схиртладзе. –М. Дрофа, 2007.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

Практическая работа №12

Название работы: Специальные операции фрезерования.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка и выполнения специальных операций фрезерования

Основные понятия: *(при необходимости)*

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Закрепить инструмент (фрезу).
3. Подобрать необходимое приспособление.
4. Установить и закрепить заготовку.
5. Установить режимы резания.
6. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Фрезерные станки, фрезы, тиски, прихваты, поворотный стол, шаблон шероховатости.

Вопросы для повторения: *(при необходимости)*

Литература: Технология фрезерования изделий машиностроения : учеб.пособие / О.И. Аверьянов, В.В.Клепиков – М. : ФОРУМ, 2008 г.

Пример выполнения работы: аналогично действиям преподавателя.

Практическая работа №13

Название работы: Фрезерование кратных элементов с использованием делительной головки.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка, делительных головок и фрезерования 3-х, 4-х, 6-ти,12-ти- гранных поверхностей.

Основные понятия: *делительная головка, метод простого деления, непосредственного, дифференциального деления.*

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Закрепить инструмент (фрезу).
3. Установить и закрепить делительную головку УДГ-90.
4. Установить и закрепить заготовку.
5. Установить режимы резания.
6. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Фрезерные станки, фрезы, УДГ-90, прихваты, шаблон шероховатости.

Вопросы для повторения: (при необходимости)

Литература: Технология фрезерования изделий машиностроения : учеб.пособие / О.И. Аверьянов, В.В.Клепиков – М. : ФОРУМ, 2008 г.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

Практическая работа №14

Название работы: Фрезерование фасонных поверхностей.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка и выполнения операций фрезерования фасонных поверхностей.

Основные понятия: *(при необходимости)*

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Закрепить инструмент (фрезу).
3. Подобрать необходимое приспособление.
4. Установить и закрепить заготовку.
5. Установить режимы резания.
6. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Фрезерные станки, фрезы, тиски, прихваты, поворотный стол, УДГ, шаблон шероховатости.

Вопросы для повторения: *(при необходимости)*

Литература: Технология фрезерования изделий машиностроения : учеб.пособие / О.И. Аверьянов, В.В.Клепиков – М. : ФОРУМ, 2008 г.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

1.

Практическая работа №15

Название работы: Фрезерование Т-образных пазов.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка и выполнения операций фрезерования Т-образных пазов.

Основные понятия: *подналадка станка, фасонные фрезы.*

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Закрепить инструмент (фрезу).
3. Подобрать необходимое приспособление.
4. Установить и закрепить заготовку.
5. Установить режимы резания.
6. Переустановить фрезу: «грибковую».
7. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Вертикально-фрезерные станки, фрезы, тиски, прихваты, шаблон шероховатости.

Вопросы для повторения: *(при необходимости)*

Литература: Технология фрезерования изделий машиностроения : учеб.пособие / О.И. Аверьянов, В.В.Клепиков – М. : ФОРУМ, 2008 г.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

Практическая работа №16

Название работы: Фрезерование пазов и отрезание.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка и выполнения операций фрезерования пазов и отрезания.

Основные понятия: *(при необходимости)*

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Закрепить инструмент (фрезу).
3. Подобрать необходимое приспособление.
4. Разметить, установить и закрепить заготовку.
5. Установить режимы резания.
6. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Горизонтально-фрезерные станки, фрезы, тиски, прихваты, шаблон шероховатости.

Вопросы для повторения: *(при необходимости)*

Литература: Технология фрезерования изделий машиностроения : учеб.пособие / О.И. Аверьянов, В.В.Клепиков – М. : ФОРУМ, 2008 г.

Пример выполнения работы: *аналогично действиям преподавателя.*

Практическая работа №17

Название работы: Фрезерование деталей типа проушина.

Цель работы: получить первичные навыки настройки станка и выполнения специальных операций фрезерования

Основные понятия: *(при необходимости)*

Исходные данные (задание):

Чертёж детали.

Порядок выполнения:

1. Подготовить станок к работе по алгоритму ежесменного обслуживания.
2. Закрепить инструмент (фрезу).
3. Подобрать необходимое приспособление.
4. Разметить, установить и закрепить заготовку.
5. Установить режимы резания.
6. Произвести обработку в соответствии с указаниями преподавателя.

Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия)

Фрезерные станки, фрезы, тиски, прихваты, поворотный стол, шаблон шероховатости.

Вопросы для повторения: *(при необходимости)*

Литература: Технология фрезерования изделий машиностроения : учеб.пособие / О.И. Аверьянов, В.В.Клепиков – М. : ФОРУМ, 2008 г.

Пример выполнения работы: аналогично действиям преподавателя.