

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Ярославской области
Ярославский автомеханический колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.

ПМ 04. МДК 04.01.
учебная дисциплина
Оборудование и методы обработки.

для специальности
15.02.08 Технология машиностроения

2016г.

Методические указания по выполнению практических работ для учебной дисциплины
«Оборудование и методы обработки» - Ярославль: Информационный центр, 2016- 12с.

**одобрено предметно-цикловой
комиссией машиностроения и
металлообработки.**

Протокол №
от «__»_____ 20__ г

Председатель ПЦК
_____ Е.Л.Исаковская

**Соответствуют государственным
требованиям к минимуму содержания и уровню
подготовки выпускников для специальности**

одобрено методическим советом колледжа

Протокол №
от «__»_____ 20__ г

Зам. директора по учебной работе
_____ А.И. Ёлкин

Составитель:

Косопалова Т.А., преподаватель ГПОУ ЯО «Ярославский
автомеханический колледж»

© ГПОУ ЯО «Ярославский автомеханический колледж», 2016г.

© Т.А.Косопалова

**150054 г. Ярославль, ул. Автозаводская, 1-а,
тел/факс (4852) 73-28-04; Е-mail:avtomeh@bk.ru**

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Введение	4
2. Практическая работа №1 Расшифровка моделей станков	5
3. Практическая работа №2 Классификация и назначение режущих инструментов	6
4. Практическая работа №3. Виды фрезерования.	7
5. Практическая работа №4. Фрезерные станки.	8
6. Практическая работа №5. Зажимные приспособления	9
7. Практическая работа №6. Выбор метода фрезерования.	10
8. Практическая работа №7. Деление заготовки с помощью делительной головки	11
9. Практическая работа №8 Брак при фрезеровании и методы их устранения	12

Введение.

Данные методические указания по выполнению практических работ разработаны с учётом требований Государственного образовательного стандарта для среднего профессионального образования.

Практические работы являются итоговыми занятиями по пройденным темам курса «Оборудование и методы обработки».

В данный практикум включено описание работ.

Цель практических работ:

- закрепление, углубление и конкретизация знаний, полученных студентами на занятиях и при самостоятельной работе над учебными пособиями;
- знакомство с оборудованием, приспособлениями и инструментами, применяемыми при обработке деталей .

Общие указания:

К практическим работам студент должен готовиться заранее, а именно:

- изучить цель предстоящей практической работы;
- ознакомиться с её содержанием и порядком проведения;
- проработать теоретический материал, относящийся к данной работе, по конспектам лекций и учебнику.

По окончании работы:

- по итогам практической работы составляется отчёт.

Отчёт по результатам работы должен содержать тему, цель, необходимые расчёты, схемы, ответы на контрольные вопросы.

Практическая работа №1.

1. Тема: Расшифровка моделей станков

2. Цель занятия: Знакомство с различными моделями станков.

3. Порядок проведения работы и оформления отчета:

Отчёт о практической работе должен содержать:

1. Расшифровку модели станка.
2. Эскиз обработки.
3. Назначение станка.
4. Область применения станка.
5. Движения, выполняемые на станке.
6. Занести все данные в таблицу.

№ п/п	Модель станка	Эскиз обработки	Расшифровка модели станка	Назначение станка	Область применения	Главное движение	Движения подачи
1	1К62						
2	2А135						
3	3151						
4	6Н81						
5	7510М						

4. Контрольные вопросы:

1. Что означает первая цифра в номере станка?
2. Что означает вторая цифра в номере станка?
3. Что означают третья или третья и четвёртая цифры в номере станка?
4. Что означает буква, стоящая после первой цифры в номере станка?
5. Что означает буква, стоящая в конце номера станка?

Рекомендуемая литература:

1. Сибиков М.Ю. Технологическое оборудование. Форум-инфра М 2005г.
2. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки М Академия 2004г.

Практическая работа №2.

1. Тема: Классификация и назначение режущих инструментов

2. Цель занятия: Знакомство с устройством и назначением режущих инструментов

3. Порядок проведения работы и оформления отчета:

Отчёт о практической работе должен содержать:

1. Эскиз инструмента.
2. Классификацию данного инструмента.
3. Назначение инструмента.
4. Материал инструмента.
5. Материал режущей части инструмента.
6. Занести все данные в таблицу.

№ п/п	Наименование инструмента	Эскиз инструмента	Классификация инструмента	Назначение инструмента	Материал инструмента	Материал режущей части инструмента
1						
2						

4. Контрольные вопросы:

1. Как классифицируются резцы по назначению?
2. Как классифицируются резцы по форме головки?
3. Как классифицируются резцы по форме тела?.
4. Как классифицируются фрезы по форме зуба?
5. Как классифицируются фрезы по форме канавки?

5. Литература:

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструмент. М.Академия 2006г.
2. БарбашовФ.А. Фрезерное дело. М.Высшая школа 1980г.

Практическая работа №3.

1. Тема: Виды фрезерования

2. Цель занятия: Знакомство с различными видами фрезерования

3. Порядок проведения работы и оформления отчета:

Отчёт о практической работе должен содержать:

1. Способ фрезерования.
2. Эскиз фрезерования.
3. Направление подачи.
4. Преимущества и недостатки
5. Занести все данные в таблицу.

№ п/п	Способ фрезерования	Эскиз фрезерования	Направление подачи	Преимущества	Недостатки
1.	Попутное				
2.	Встречное				

4. Контрольные вопросы:

1. Как изменяется толщина среза при попутном фрезеровании?
2. Как изменяется толщина среза при встречном фрезеровании?
3. При каком способе фрезерования стойкость фрезы выше?

5. Литература:

1. Сибиков М.Ю. Технологическое оборудование. Форум-инфра-М. М.2005г.
2. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки М. Академия,2004г
3. Нефёдов Н.А. Практическое обучение в машиностроительных техникумах. Учебная практика М. Высшая школа. 1990г
4. Барбашов Ф.А. Фрезерное дело. М. Высшая школа.1980г

Практическая работа №4.

1. Тема: Фрезерные станки.

2. Цель занятия: Знакомство с различными типами фрезерных станков.

3. Порядок проведения работы и оформления отчета:

Отчёт о практической работе должен содержать:

1. Расшифровку станка.
2. Основные узлы станка.
3. Назначение узлов станка.
4. Назначение станка.
5. Занести все данные в таблицу.

№ п/п	Модель станка	Расшифровка модели	Основные узлы	Назначение узлов	Назначение станка
1.	6Н82				
2.	6Н12ПБ				

4. Контрольные вопросы:

1. Как классифицируются станки по специализации?
2. Как классифицируются станки по весу?
3. Как классифицируются станки по точности?
4. Как классифицируются станки по расположению шпинделя?

5. Литература:

1. Сибигов М.Ю. Технологическое оборудование. Форум-инфра-М. М.2005г.
2. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки М. Академия, 2004г
3. Нефёдов Н.А. Практическое обучение в машиностроительных техникумах. Учебная практика М. Высшая школа. 1990г
4. Барбашов Ф.А. Фрезерное дело. М. Высшая школа. 1980г

Практическая работа №5.

1. **Тема:** Зажимные приспособления.
2. **Цель занятия:** Знакомство с фрезерной оснасткой.
3. **Порядок проведения работы и оформления отчета:**

Отчёт о практической работе должен содержать:

1. Наименование оснастки.
2. Назначение оснастки.
3. Основные узлы указанной оснастки.
4. Материал узлов.
5. Занести все данные в таблицу.

№п/п	Наименование оснастки	Назначение оснастки	Основные узлы	Материал узлов
1.	Машинные тиски			
2.	Г-образный прихват			
3.	Специальное приспособление			

4. Контрольные вопросы:

1. Для каких целей губки тисков делаются калёными?
2. Как устанавливаются тиски на столе фрезерного станка?
3. Как крепятся тиски на столе фрезерного станка?
4. Как производится выверка детали при её установке в тисках?

5. Литература:

1. Новожилов Э.Д. Приспособления в единичном и мелкосерийном производстве М. Дрофа. 2004г.
2. Сибигов М.Ю. Технологическое оборудование. Форум-инфра-М. М. 2005г.
3. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки М. Академия, 2004г
4. Нефёдов Н.А. Практическое обучение в машиностроительных техникумах. Учебная практика М. Высшая школа. 1990г
5. Барбашов Ф.А. Фрезерное дело. М. Высшая школа. 1980г

Практическая работа №6.

1. Тема: Выбор метода фрезерования.

2. Цель занятия: Знакомство с оборудованием, инструментом, оснасткой для различных методов фрезерования.

3. Порядок проведения работы и оформления отчета:

Отчёт о практической работе должен содержать:

1. Метод фрезерования.
2. Эскиз обработки.
3. Применяемый станок.
4. Применяемый инструмент.
5. Применяемая оснастка.
6. Занести все данные в таблицу.

№ п/п	Метод фрезерования	Эскиз обработки	Станок	Инструмент	Оснастка
1.	Фрезерование плоскости				
2.	Фрезерование уступов				
3.	Фрезерование пазов				
4.	Фрезерование шпоночного паза				
5.	Фрезерование углового паза				

4. Контрольные вопросы:

1. Что такое уступ?
2. Как крепятся дисковые фрезы?
3. Как крепятся концевые фрезы?
4. Какие виды брака возможны при обработке шпоночного паза?

5. Литература:

1. Сибигов М.Ю. Технологическое оборудование. Форум-инфра-М. М.2005г.
2. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки М. Академия,2004г
3. Нефёдов Н.А. Практическое обучение в машиностроительных техникумах. Учебная практика М. Высшая школа. 1990г
4. Барбашов Ф.А. Фрезерное дело. М. Высшая школа.1980г

Практическая работа №7.

1. Тема: Деление заготовки с помощью делительной головки

2. Цель занятия: Знакомство с устройством делительной головки и способами деления заготовки.

3. Порядок проведения работы и оформления отчета:

Отчёт о практической работе должен содержать:

1. Вид делительной головки для деления заготовки.
2. Определение числа оборотов рукоятки при делении заготовки.
3. Занести все данные в таблицу.

№ п/п	Вид делительной головки	Число делений заготовки	Расчёт числа оборотов рукоятки
1.	Головка для непосредственного деления		
2.	Универсальная делительная головка		

4. Варианты заданий:

Головка для непосредственного деления		Универсальная делительная головка	
Вариант.	Число делений заготовки	Вариант.	Число делений заготовки
1	24, 6, 8	1	32, 40, 15
2	12, 2, 3	2	44, 16, 18
3	4, 8, 6	3	55, 74, 88
4	24, 6, 8	4	65, 100, 36,
5	12, 2, 3	5	8, 17, 66
6	4, 8, 6	6	32, 40, 15
7	24, 6, 8	7	44, 16, 18
8	12, 2, 3	8	55, 74, 88
9	4, 8, 6	9	65, 100, 36,
10	24, 6, 8	10	8, 17, 66
11	12, 2, 3	11	32, 40, 15
12	4, 8, 6	12	44, 16, 18
13	24, 6, 8	13	55, 74, 88
14	12, 2, 3	14	65, 100, 36,
15	4, 8, 6	15	8, 17, 66
16	24, 6, 8	16	3, 92, 55
17	12, 2, 3	17	13, 70, 95
18	4, 8, 6	18	14, 45, 65

Примечание:

1. Характеристика универсальной делительной головки - 40
2. Число пазов диска головки для непосредственного деления - 24
3. Число отверстий диска универсальной делительной головки
24, 25, 28, 30, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 46, 47, 49, 51, 53, 54, 57, 58, 59, 62, 66.

5. Контрольные вопросы:

1. Для каких целей применяется универсальная делительная головка?

2. Какие виды делительных головок применяются в инструментальном производстве?

3. Какие виды делительных головок применяются в производстве?

6. Литература:

1. Сибикив М.Ю. Технологическое оборудование. Форум-инфра-М. М.2005г.
2. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки М. Академия, 2004г
3. Нефёдов Н.А. Практическое обучение в машиностроительных техникумах. Учебная практика М. Высшая школа. 1990г
4. Барбашов Ф.А. Фрезерное дело. М. Высшая школа. 1980г

Практическая работа №8.

1. Тема: Брак при фрезеровании и методы их устранения

2. Цель занятия: Знакомство с видами брака, получаемыми при фрезеровании и методами их устранения.

3. Порядок проведения работы и оформления отчета:

Отчёт о практической работе должен содержать:

1. Виды брака, получаемые при фрезеровании.
2. Возможные причины получения брака.
3. Методы устранения причин брака.
4. Занести все данные в таблицу.

№ п/п	Брак	Возможные причины	Методы устранения
1.	Высокая шероховатость		
2.	Не выдержаны заданные размеры		
3.	Отклонение от симметричности		
4.	Отклонение от формы		
5.	Период стойкости фрезы очень короткий		
6.	Недостаточная мощность для резания		
7.	Вибрация фрезы		

4. Контрольные вопросы:

1. Как влияет наличие СОТС на качество обработки?
2. Как влияет жёсткость станка на качество обработки?
3. Как влияет правильность установки детали в приспособлении на качество обработки?

5. Литература:

1. Сибикив М.Ю. Технологическое оборудование. Форум-инфра-М. М.2005г.
2. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки М. Академия, 2004г
3. Нефёдов Н.А. Практическое обучение в машиностроительных техникумах. Учебная практика М. Высшая школа. 1990г
4. Барбашов Ф.А. Фрезерное дело. М. Высшая школа. 1980г