

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Кафедра «Технический сервис машин»

И.А. Спицын

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА В МАСТЕРСКИХ

Раздел «Металлорежущие станки»

Учебное пособие

Пенза 2021

УДК 621.91 (075)
ББК 34.5 (я7)
С 72

Рецензент В.А. Овтов, кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры «Механизация технологических процессов в АПК»

Печатается по решению методической комиссии инженерного
факультета от 12.07 2021 г., протокол № 11.

Спицын, Иван Алексеевич

С 72 Ознакомительная практика в мастерских. Раздел «Металлоре-
жущие станки»: учебное пособие / И.А. Спицын. – Пенза: РИО
ПГАУ, 2021. – 188 с.

Учебное пособие предназначено для студентов инженерного фа-
культета Пензенского ГАУ, обучающихся по направлению подготов-
ки 35.03.06 Агроинженерия. Полезно для студентов, обучающихся по
направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов и специальности 23.05.01
Наземные транспортно-технологические средства при прохождении
технологической практики.

В соответствии с программой учебной практики «Ознакоми-
тельная практика в мастерских» в пособии приведены устройство
станков, режущий инструмент, приспособления и основные виды вы-
полняемых работ, а также контрольные вопросы.

© ФГБОУ ВО
Пензенский ГАУ, 2021
© И.А. Спицын, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Общие сведения об обработке материалов резанием на металлорежущих станках.....	4
1.1 Материалы, применяемые в машиностроении и ремонтном производстве.....	4
1.1.1 Стали и чугуны.....	4
1.1.2 Цветные сплавы.....	8
1.1.3 Пластмассы и композиционные материалы.....	11
1.1.4 Инструментальные материалы повышенной красностойкости.....	13
1.2 Основные понятия, относящиеся к обработке материалов резанием.....	15
1.3 Элементы режима резания и параметры срезаемого слоя.....	17
1.4 Процесс образования стружки и её виды.....	22
1.5 Шероховатость поверхности.....	23
1.6 Допуски и предельные отклонения.....	26
1.7 Измерительный и контрольный инструмент.....	30
<i>Контрольные вопросы.....</i>	42
2 Общие сведения о металлорежущих станках.....	44
2.1 Классификация металлорежущих станков.....	44
2.2 Компоновки металлорежущих станков.....	47
<i>Контрольные вопросы.....</i>	50
3 Станки токарной группы универсальные.....	52
3.1 Общий вид и основные сборочные единицы станка.....	52
3.2 Основные виды работ, выполняемые на станках, режущий инструмент и приспособления.....	61
3.2.1 Классификация резцов и основные виды выполняемых работ.....	61
3.2.2 Конструктивные параметры токарного резца.....	64
3.2.3 Координатные плоскости. Геометрические параметры токарного резца	65
3.2.4 Назначение углов резца. Изменение углов резца при установке его вершины выше и ниже оси центров заготовки.....	68
3.2.5 Приспособления, применяемые на токарных станках.....	70
3.3. Технологические приёмы выполнения работ на токарном	

станке.....	77
3.3.1 Подрезание торцов.....	77
3.3.2 Сверление центровых и других отверстий.....	79
3.3.3 Точение наружных цилиндрических поверхностей и поверхностей с уступами.....	82
3.3.4 Точение наружных канавок и отрезка деталей.....	86
3.3.5 Обработка конических поверхностей.....	87
3.3.6 Нарезание резьбы.....	91
3.3.7 Растачивание отверстий.....	95
3.3.8 Обработка фасонных поверхностей.....	95
<i>Контрольные вопросы</i>	96
4 Станки сверлильные и расточные.....	100
4.1 Основные типы станков.....	100
4.2 Устройство вертикально-сверлильного станка	100
4.3 Основные виды работ, выполняемые на сверлильных станках, режущий инструмент и приспособления.....	102
<i>Контрольные вопросы</i>	107
5 Шлифовальные станки	108
5.1 Устройство круглошлифовального станка	108
5.2 Схемы шлифования, приспособления и режущий инструмент.....	112
5.3 Устройство плоскошлифовального станка.....	114
<i>Контрольные вопросы</i>	117
6 Фрезерные станки.....	118
6.1 Устройство горизонтально-фрезерного станка 6М82.....	118
6.2 Устройство вертикально-фрезерного станка 6М12П	124
6.3 Типы фрез и закрепление их на станке.....	126
6.4. Приспособления к фрезерным станкам и закрепление заготовок.....	131
6.5 Наладка станка на типовые виды работ.....	138
<i>Контрольные вопросы</i>	139
7 Стругальные станки	141
7.1 Устройство поперечно-строгольного станка	141
7.2 Режущий инструмент и приспособления.....	147
7. 3 Основные виды и приёмы выполнения работ на станке.....	149
7.3.1 Стругание горизонтальных поверхностей	149
7.3.2 Стругание вертикальных и наклонных поверхностей, пазов и канавок.....	150
<i>Контрольные вопросы</i>	151

Приложения.....	153
Приложение А Токарно-винторезный станок 1А62.....	154
Приложение Б Токарно-винторезный станок 1К62.....	163
Приложение В Токарно-винторезный станок 1К625.....	170
Приложение Г Токарно-винторезный станок 1М61.....	177
Литература.....	184
Содержание.....	185