

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Братский государственный университет»

П.В. Архипов
А.С. Янюшкин
Д.А. Рычков

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Учебное пособие

Братск

Издательство Братского государственного университета
2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Основные понятия и определения.....	5
Лабораторная работа № 1. Измерение размеров деталей мерительным инструментом.....	11
Теоретические сведения.....	11
Устройство штангенциркуля.....	12
Измерение и контроль размеров штангенциркулем	13
Устройство микрометра.....	16
Измерение и контроль размеров микрометром	18
Порядок выполнения работы.....	21
Содержание отчета	22
Вопросы для самоконтроля	23
Лабораторная работа № 2. Классификация и маркировка конструкционных материалов.....	24
Теоретические сведения.....	24
Сплавы на основе железа.....	24
Спеченные твердые сплавы.....	38
Керамические инструментальные материалы	40
Сплавы цветных металлов.....	41
Порядок выполнения работы.....	55
Содержание отчета	58
Пример выполнения задания	58
Вопросы для самоконтроля	60
Лабораторная работа № 3. Получение отливки литьем в песчано-глинистые формы.....	62
Теоретические сведения.....	62
Приготовление формовочной и стержневой смесей.....	64
Технология изготовления литейной формы	65
Порядок выполнения работы.....	68
Содержание отчета	69
Вопросы для самоконтроля	69
Лабораторная работа № 4. Получение поковки свободной ковкой	71
Теоретические сведения.....	71
Оборудование дляковки	77
Разработка технологического процессаковки	79
Определение веса и размеров заготовки	83

Порядок выполнения работы.....	85
Содержание отчета	85
Вопросы для самоконтроля.....	87
Лабораторная работа № 5. Вырубка-пробивка.....	88
Теоретические сведения.....	88
Оборудование и инструмент для листовой штамповки	92
Технологические параметры листовой штамповки.....	95
Порядок выполнения работы.....	102
Содержание отчета	103
Вопросы для самоконтроля.....	103
Лабораторная работа № 6. Ручная дуговая сварка	106
Теоретические сведения.....	106
Технология ручной дуговой сварки	109
Оборудование для ручной дуговой сварки.....	113
Устройство и принцип работы инвертора	113
Подготовка к работе и порядок ее выполнения с применением инвертора	116
Меры безопасности.....	117
Порядок выполнения работы.....	117
Содержание отчета	117
Вопросы для самоконтроля.....	118
Лабораторная работа № 7. Ручная дуговая сварка в защитном газе.....	119
Теоретические сведения.....	119
Технология полуавтоматической сварки в углекислом газе.....	120
Устройство и принцип работы полуавтомата ПГД-180-1.....	122
Подготовка к работе и порядок ее выполнения с применением сварочного полуавтомата ПДГ-180-1.....	124
Меры безопасности.....	125
Порядок выполнения работы.....	125
Содержание отчета	125
Вопросы для самоконтроля.....	126
Лабораторная работа № 8. Точение. Изготовление деталей на токарном станке	127
Теоретические сведения.....	127
Инструмент для токарной обработки.....	129
Устройство токарно-винторезного станка.....	132
Основные операции, выполняемые на токарном станке.....	133
Меры безопасности.....	136
Порядок выполнения работы.....	136

Содержание отчета	137
Вопросы для самоконтроля	137
Лабораторная работа № 9. Фрезерование. Обработка деталей на фрезерном станке	138
Теоретические сведения.....	138
Устройство консольного горизонтально-фрезерного станка	141
Основные операции, выполняемые на фрезерном станке	143
Приспособления и инструмент для фрезерных станков.....	143
Порядок назначения режимов резания и выбора инструмента при фрезеровании	145
Оборудование и инструмент при фрезеровании	148
Меры безопасности.....	148
Порядок выполнения работы.....	149
Содержание отчета	149
Вопросы для самоконтроля	150
Лабораторная работа № 10. Сверление. Обработка деталей на сверлильном станке.....	151
Теоретические сведения.....	151
Оборудование для выполнения операций сверления.....	152
Приспособления для сверлильных станков	153
Основные операции, выполняемые на сверлильном станке	154
Порядок назначения режимов резания и выбора инструмента при сверлении	155
Характеристики оборудования, инструмент и приспособления для операции сверления	158
Меры безопасности.....	159
Порядок выполнения работы.....	159
Содержание отчета	159
Вопросы для самоконтроля	160
Лабораторная работа № 11. Стругание. Обработка деталей на строгальном станке.....	161
Теоретические сведения.....	161
Оборудование для выполнения операций строгания	163
Инструменты для строгальных станков	164
Виды обработки, выполняемые на строгальных станках	165
Порядок назначения режимов резания и выбора инструмента при строгании	167
Меры безопасности.....	170
Порядок выполнения работы.....	170
Содержание отчета	170
Вопросы для самоконтроля	171

Лабораторная работа № 12. Шлифование. Обработка на шлифовальном станке.....	172
Теоретические сведения.....	172
Виды обработки, выполняемые на шлифовальных станках	173
Оборудование для выполнения операций шлифования	177
Инструменты для шлифования.....	180
Порядок назначения режимов резания и выбора инструмента при шлифовании.....	186
Меры безопасности.....	188
Порядок выполнения работы.....	189
Содержание отчета	189
Вопросы для самоконтроля.....	189
Заключение	191
Литература	192