

УДК 621.7/.9 (075.8)

ББК 34.42/.5-5 я73

О 21

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского федерального
университета

О 21 Оборудование машиностроительных производств: практикум / сост.: С. А. Сидоренко, В. А. Черниговский, М. С. Мелихова, В. В. Иванов. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 92 с.

Пособие составлено в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. Основное внимание в пособии уделено станочному технологическому оборудованию, которое является основой любого машиностроительного производства, определяющим его технический уровень и качество выпускаемой продукции.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 151900.62 (150305) – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения».

УДК 621.7/.9 (075.8)

ББК 34.42/.5-5 я73

Составители:

канд. техн. наук, доцент **С. А. Сидоренко**,
канд. пед. наук, доцент **В. А. Черниговский**,
канд. техн. наук, доцент **В. В. Иванов**,
ст. преподаватель **М. С. Мелихова**

Рецензенты:

канд. техн. наук, доцент **Н. В. Плеханов**,
канд. техн. наук, доцент **С. И. Попов**

© ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2015

ВВЕДЕНИЕ

Современный металлообрабатывающий станок – это высоко-развитая технологическая машина, оснащенная различными устройствами: механическими, электрическими, гидравлическими, пневматическими и электронными.

Цель изучения дисциплины – формирование набора общекультурных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки – 151900.62 (150305) Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Задачи дисциплины:

- использование современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий;
- участие в разработке документации в области машиностроительных производств, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- участие в разработке текстовых документов, входящих в состав конструкторской документации.

Дисциплина основана на знаниях, полученных при изучении дисциплин: информатика; математика; теоретическая механика; физика; химия; информатика; гидравлика; основы компьютерного моделирования; основы компьютерного проектирования; теория механизмов и машин; техническая механика; экология; инженерная графика; метрология, стандартизация и сертификация; начертательная геометрия; процессы формообразования и инструмент; технологические процессы в машиностроении; электротехника и электроника.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

- *знать*: устройство и принцип действия металлорежущего оборудования и средств технологического оснащения; основы автоматизации и управления машиностроительного оборудования; технологию проектирования сложной техники с использованием, в том числе с использованием средств САПР; методы технических расчетов основных исполнительных устройств металлорежущих станков; современные тенденции развития методов проектирования, расчетов и оптимизации машиностроительных конструкций;
- *уметь*: настраивать и налаживать технологическое оборудование на выполнение типовых технологических операций; выби-

рать технологическое оборудование для реализации технологического процесса механической обработки; проектировать сложные объекты техники с использованием САПР;

– *владеть*: методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; методами рационального выбора оборудования, инструмента, других средств технологического оснащения для производства изделий; современными методами проектирования сложного технологического оборудования; автоматизации процесса проектирования с использованием компьютерной и техники.

Организационная форма занятий:

– в соответствии с рабочей программой проведения занятий предусмотрено проведение работ в виде группового обсуждения и выполнения задания с помощью компьютерного симулятора, а также широкое использование наглядного материала в виде видеоролика, презентации и т. д.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
 ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	
1. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ.....	5
2. СПОСОБЫ ПОДБОРА СМЕННЫХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ.....	10
3. КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТАНКОВ ТОКАРНОЙ ГРУППЫ.....	23
4. КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТАНКОВ СВЕРЛИЛЬНОЙ ГРУППЫ.....	26
5. НАСТРОЙКА ДЕЛИТЕЛЬНОЙ ГОЛОВКИ.....	31
6. РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩИХ КУЛАЧКОВ ТОКАРНО-РЕВОЛЬВЕРНОГО АВТОМАТА 1Б140 (С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДСИСТЕМЫ САПР).....	39
7. КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТОКАРНО-ЗАТЫЛОВОЧНОГО СТАНКА.....	55
8. КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗУБОДОЛБЕЖНОГО СТАНКА.....	61
9. КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗУБОФРЕЗЕРНОГО СТАНКА.....	65
10. КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗУБОСТРОГАЛЬНОГО СТАНКА.....	69
11. ОСОБЕННОСТИ СТАНКОВ С ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИМИ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ ОБРАБОТКИ..	73
12. УСТАНОВКА СТАНКОВ НА ФУНДАМЕНТ.....	83
 ЛИТЕРАТУРА И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ.....	 90