

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.В.01 Оборудование автоматизированного
производства

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Направленность (профиль)

15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Форма обучения

очная

Год набора

2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, Доцент, Бинчуров А.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Учебная дисциплина «Оборудование автоматизированных машиностроительных производств» посвящена изучению современных высокоэффективных станков с ЧПУ.

Целью изучения дисциплины «Оборудование автоматизированных машиностроительных производств» является знакомство с основными типами современных станков с ЧПУ, изучение работы систем ЧПУ, приводов подачи и главного движения, рассмотрение принципов работы вспомогательных устройств.

1.2 Задачи изучения дисциплины

К числу основных задач курса относятся:

-рассмотрение студентами технологических возможностей современных много осевых высокопроизводительных станков с ЧПУ для комплексной механической обра-ботки;

- приобретение знаний в области современных систем ЧПУ, приводов главного движения и движений подач.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Модуль 1. Разновидности станков с ЧПУ									
	1. Токарные станки с ЧПУ	1							
	2. Фрезерные станки с ЧПУ	1							
	3. Изучение теоретического материала							6	
2. Модуль 2. Аппаратные и программные средства систем									
	1. Общие принципы построения аппаратных средств	1							
	2. Системное программное обеспечение	1							
	3. Обзор служб ROM BIOS и команд отладчика DEBUG. Изучение основных команд микропроцессора INTEL., векторов прерывания.			8					
	4. Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным работам							8	
3. Модуль 3. Электроприводы, применяемые в системах числового программного управления									
	1. Шаговый привод	1							
	2. Тиристорный (следающий) привод	1							

3. Сервопривод (вентильное управление)	1							
4. Частотное регулирование	1							
5. Устройства числового программно-го управления с регулируемым и следящим приводом.			4					
6. Привода главного движения и подач станков с ЧПУ. Изучение устройств тиристорного, вентильного и частотного регулирования скорости приводов подач и главного движения оборудования с ЧПУ.			4					
7. Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным работам							8	
4. Модуль 4. Датчики обратной связи								
1. Классификация датчиков обратной связи.	1							
2. Круговые и линейные фотоэлектрические датчики	1							
3. Изучение теоретического материала							8	
5. Модуль 5. Математическое обеспечение управления оборудованием								
1. Операционные системы реального времени .	1							
2. Мультипроцессорные системы ЧПУ	1							
3. Изучение теоретического материала							6	
6. Модуль 6. Промышленные роботы								
1. Классификация промышленных роботов	1							
2. Уравновешивание и точность позиционирования промышленных роботов	1							
3. Устройство промышленного робота “ALFA ROBOT. Изучение устройства и системы управления промышленного робота, тактового стола при обслуживании термопласт автомата.			8					
4. Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным работам							6	

7. Модуль 7. Гибкие производственные комплексы.								
1. Станки с ЧПУ – основа гибких производственных комплексов	0,5							
2. Техничко экономическая эффективность автоматизированных комплексов	0,5							
3. Агрегатно-модульный принцип построения автоматизированных комплексов	0,5							
4. Программное обеспечение системы управления автоматизированным комплексом оборудования	0,5							
5. Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным рбаотам							6	
8. Модуль 8. Программирование обработки на станках с ЧПУ								
1. Этапы подготовки управляющих программ	0,5							
2. Расчет элементов контура детали и элементов инструмента	0,5							
3. Программирование обработки деталей на фрезерных металлорежущих станках с ЧПУ	0,5							
4. Программирование обработки на токарных станках с ЧПУ	0,5							
5. Изучение конструкции основных узлов фрезерного обрабатывающего центра VM850 с системой ЧПУ SIMENS. Знакомство с устройством основных узлов фрезерного станка с ЧПУ VM850 и получение начальных навыков работы с пультом оператора.				8				
6. Программирование обработки на станке с ЧПУ VM850 Изучение подготовительных и вспомогательных функций и составление простых программ обработки с применением стандартных циклов..				4				

7. Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным работам							6	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Word, САД Компас 3D V16, SprutCAM 10.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотечный сайт НБ СФУ [Электронный ресурс] : научная библиотека СФУ предоставляет доступ к ЭБС «ИНФРА-М», «Лань», «Национальный цифровой ресурс «Руконт», рекомендованным для использования в высших учебных заведениях. – Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/>.
2. Электронный каталог НБ СФУ и полнотекстовая база данных внутривузовских изданий, видеолекций и учебных фильмов университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.sfu-kras.ru/>; <http://tube.sfu-kras.ru/>.
3. Электронная библиотечная система «ИНФРА-М» [Электронный ресурс] : включает литературу, выпущенную 10 издательствами, входящими в группу компаний «Инфра-М». – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>.
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] : ресурс, содержащий электронные версии всех книг издательства, созданный с целью обеспечения вузов необходимой учебной и научной литературой профильных направлений. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
5. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru/>.
6. Электронная библиотека технического вуза ЭБС «Консультант студента» [Электронный ресурс] : многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.
7. Электронный каталог библиотеки ХТИ – филиал СФУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://89.249.130.59/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KNIG&P21DBN=KNIG&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=.
8. Консультант + [Электронный ресурс] : справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

9. Правовая информационная система «Кодекс» [Электронный ресурс] : законодательство, комментарии, консультации, судебная практика. – Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>.
10. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс] : многофункциональная справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима типовая лекционная аудитория, оснащенная маркерной доской; персональным компьютером; проектором или большим монитором; программным обеспечением Microsoft Office.

Для практических занятий необходима типовая учебная аудитория, оснащенная маркерной доской, персональными компьютерами с пакетом программ Microsoft Office.

Для выполнения самостоятельной работы обучающиеся могут воспользоваться компьютерными классами кафедры КТОМСП и Электронной научной библиотекой СФУ. Для оформления самостоятельных работ, презентаций к докладам, обучающимся необходимы персональные компьютеры с пакетом программ Microsoft Office.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.