

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

Б1.В.ДВ.03.02 Микропроцессорные системы в гидро- и  
пневмосистемах

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.04.02.01 Гидравлические машины, гидроприводы и  
гидропневмоавтоматика

Форма обучения

очная

Год набора

2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Никифоров А.Ю.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление с микропроцессорными системами в гидро- и пневмоприводах. Формирование у студентов знаний по принципам построения, техническому и программному обеспечению микропроцессоров и микропроцессорных систем, по методологии их применения в различных устройствах обработки и передачи информации, измерительной аппаратуре, системах управления. В процессе изучения дисциплины студент должен усвоить особенности архитектуры и программного обеспечения микропроцессоров и микро-ЭВМ в гидро- и пневмоприводах, изучить типовые микропроцессорные комплекты, применение микропроцессоров в устройствах обработки и передачи информации, измерительной аппаратуре, системах управления.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В процессе обучения студенты знакомятся с теорией проектирования узлов и элементов микроэлектронных систем, способами организации вычислений и управления на базе современных микропроцессорных и микроконтроллерных средств.

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести знания, умения и навыки, необходимые для его профессиональной деятельности в качестве инженера «Гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики».

### 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
<b>ПК-1: Способен осуществлять контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства;</b>	
ИПК-1.1: Демонстрирует знание функционирования автоматизированных и механизированных производственных процессов механосборочного производства	
ИПК-1.2: Использует современные методы и средства контроля автоматизации и механизации производственных процессов	
<b>ПК-3: Способен рассчитать гидро- и пневмосистемы различного назначения;</b>	

ИПК-3.1: Применяет современные методы расчета	
гидравлических и пневматических систем любого типа	
ИПК-3.2: Использует специализированное программное обеспечение для автоматизации гидравлических и прочностных расчетов	
ИПК-3.3: Производит поиск и анализ технических решений по гидравлическим и пневматическим системам любого типа	
<b>ПК-6: Способен осуществлять поиск новых технических решений, разрабатывать методы расчетов и проектирования и их применение для проектирования новых гидравлических и пневматических машин, гидро- и пневмоаппаратов, узлов, гидроагрегатов, гидравлических и пневматических систем.</b>	
ИПК-6.1: Производит поиск и анализ технических решений по гидравлическим и пневматическим системам, гидро- и пневмоагрегатам с целью разработки на их основе новых технических решений	
ИПК-6.2: Владеет методами проектирования различных систем и устройств управления гидравлическими и пневматическими системами	
ИПК-6.3: Применяет специализированное программное обеспечение для автоматизации гидравлических расчетов	

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7595>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

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

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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
<b>1. 1. Краткая история развития средств вычислительной техники, классификация параметров и характеристик ЭВМ. Приме</b>									
	1. Развитие средств вычислительной техники, классификация параметров и характеристик ЭВМ	2							
	2. Применение микропроцессоров в гидро- и пневмосистемах	2							
	3. Конструктивные и функциональные модули			4					
	4. Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов					4			
	5. Краткая история развития средств вычислительной техники, классификация параметров и характеристик ЭВМ							12	
<b>2. 2. Архитектура МП и микро-ЭВМ, система команд и реализация типовых функций</b>									
	1. Микропроцессорные системы автоматического управления	2							
	2. Особенности применения микро-процессоров в системах автоматического управления	2							

3. Микропроцессорные комплекты с аппаратным принципом управления	4							
4. Синтез микропроцессорных систем			4					
5. Архитектурные особенности основных типов микропроцессоров			2					
6. Регуляторы потока с пропорциональными электромагнитами					4			
7. Архитектура МП и микро-ЭВМ, сис-тема команд и реал-изация типовых функций							14	
<b>3. 3. Организация интерфейса в МП и микро-ЭВМ</b>								
1. Способы обмена информацией в микро-ЭВМ	2							
2. Интерфейс и проблема внешних выводов	2							
3. Организация связи микропроцессора с памятью			4					
4. Гидрораспределители с пропорциональными электромагнитами					4			
5. Рукоятки (джойстики) электронных и электрических систем управления					4			
6. Организация интерфейса в МП и микро-ЭВМ							14	
<b>4. 4. Тенденции развития микропроцессоров</b>								
1. Тенденции развития микропроцессоров	2							
2. Разработка аппаратной части микро-ЭВМ			4					
3. Блок электронный микропроцессорный для управления одним пропорциональным электромагнитом					2			
4. Современные направления развития микропроцессорных систем в гидро- и пневмосистемах							14	18
Всего	18		18		18		54	18

#### **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. MS Office, MathCAD, Компас, AutoCAD
2. ПК с доступом к сети Интернет, процессор Core 2 Duo, 2,66 ГГц, 4 Гб RAM, 120 Гб HDD, Adobe Reader V8.0 и выше.

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

1. Научная библиотека СФУ, в разделе «Электронная библиотека»  
<http://lib.sfu-kras.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)**

Необходимое материально-техническое обеспечение для реализации дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции».
- компьютерный класс, укомплектованный современными компьюте-рами, на 15 рабочих мест с выходом в Интернет.