

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

Б1.В.ДВ.04.01 Конструирование в гидромашиностроении

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.03.02.32 Гидравлические машины, гидропривод и  
гидропневмоавтоматика

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

ст.преподаватель, Сорокина Н.П.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

освоение методологии и технологии выполнения проектирования, подготовка студентов к практической разработке и применению моделей, методов и средств автоматизированного проектирования технических систем и средств управления при комплексной компьютеризации этапа проектирования.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

усвоение знаний об основах методов формирования математических моделей объектов автоматизации и управления, методов автоматизированного проектирования автоматических и автоматизированных средств и систем управления объектами различной природы с применением современных компьютерных технологий;

выработка умения использования программно-аппаратных средств автоматизации проектирования последних поколений в целях разработки технических средств и систем управления на современной элементной базе.

### 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-3: Способен разработать эскизный и технический проект гидро- и пневмосистем различного назначения;</b>	
ПК-3.1: Выбирает технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию гидравлических и пневматических систем	
ПК-3.2: Представляет особенности работы проектируемых систем и изделий, условия монтажа, технических условий эксплуатации	
ПК-3.3: Использует современные методы проведения прочностных расчетов, в том числе специализированные для гидро- и пневмосистем	

### 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=25977>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

### 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. САПР как объект проектирования. Виды обеспечения САПР</b>									
	1. САПР как объект проектирования. Виды обеспечения САПР. Основные понятия автоматизированного проектирования. Вопросы разработки САПР. Определение характеристик и оценка качества создаваемой САПР. Программное и информационное обеспечение САПР	1							
	2. Редактирование изображения, работа со слоями. Чертеж сопряжений					1			
	3.							14	
<b>2. Основные понятия автоматизированного проектирования</b>									
	1. Чертежи вала, массивов					1			
	2.							16	
<b>3. Методы выбора и оптимизация проектных решений. Задачи структурной оптимизации</b>									

1. Методы выбора и оптимизация проектных решений. Задачи структурной оптимизации. Постановка задачи оптимального проектирования. Подсистема автоматизированного конструкторского проектирования. Заключение. Нормативно-технические документы по разработке и развитию САПР	1								
2. Создание сборочного чертежа, работа с видами					1				
3.							20		
<b>4. Постановка задачи оптимального проектирования</b>									
1. Создание детализовочного чертежа. Простановка размеров, знаков шероховатости и погрешности формы, пространственных отклонений					1				
2.							20		
<b>5. Вопросы разработки САПР. Определение характеристик и оценка качества создаваемой САПР</b>									
1. Текст в графическом документе. Работа с таблицами					1				
2.							20		
<b>6. Программное и информационное обеспечение САПР</b>									
1. Спецификация. Использование прикладных библиотек					1				
2.							16		
<b>7. Подсистема автоматизированного конструкторского проектирования</b>									
1. Создание твердотельной модели. Операция выдавливания, вращения					1				
2.							22		
<b>8. Заключение. Нормативно-технические документы по разработке и развитию САПР</b>									
1. Создание твердотельной модели. Операция кинематическая, операция по сечениям					1				
2. Создание сборочной модели					1				

3. Сборка					1			
4.							31	
Всего	2				10		159	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Берлинер Э. М., Таратынов О. В. САПР в машиностроении: учебник для студентов вузов(Москва: Форум).
2. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении: учебник.; допущено УМО вузов РФ в области транспортных машин(М.: Форум).
3. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств: учеб. пособие для вузов(Москва: Форум).
4. Основы автоматизированного проектирования: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
5. Берлинер Э. М., Таратынов О. В. САПР технолога машиностроителя: Учебник(Москва: Издательство "ФОРУМ").
6. Божко А. Н., Грошев С. В., Жук Д. М., Маничев В. Б., Пивоварова Н. В., Волосатова Т. М., Карпенко А. П., Карпенко А. П. Основы автоматизированного проектирования: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
7. Максимова А. А. Основы автоматизированного проектирования: учеб. пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
8. Кудрявцев Е. М. Основы автоматизированного проектирования: учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование"(Москва: Академия).
9. Берлинер Э. М., Таратынов О. В. САПР конструктора машиностроителя (Москва: Издательство "ФОРУМ").
10. Силина Г.Е., Акбулатов Э.Ш. Автоматизированное проектирование: Метод. указания к лабораторным работам по курсам "Технические средства архит. проектирования" (спец. 2901), "Основы САПР" (спец 2903), "Вычислительная техника" (спец. 2905)(Красноярск: КИСИ).

### **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. Компас 3-D, MS Office (MS Word, MS PowerPoint), Adobe Acrobat.

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

1. Электронное средство обучения Moodle, URL адрес <http://study.sfu-kras.ru/login/index.php>.
2. Научная библиотека СФУ <http://bik.sfu-kras.ru/>
3. Поисковые системы: Google или Яндекс.

## **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)**

Аудитория, оснащенная персональными компьютерами, с возможностью выхода в Интернет, а также мультимедийным проектором и электронной доской.