

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

Б1.В.08 Автоматизированное проектирование  
гидромашин

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Направленность (профиль)

15.03.02.12 Гидравлические машины, гидропривод и  
гидропневмоавтоматика

Форма обучения

заочная

Год набора

2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Сорокина Н.П.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

освоение методологии и технологии выполнения графических работ на компьютере и разработка пользовательского графического интерфейса, практическое освоение методов и алгоритмов создания плоских и трехмерных реалистических изображений, подготовка студентов к практическому использованию средств компьютерной графики при конструировании изделий.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

усвоение знаний о методах визуального представления информации; математических основ и методах геометрического моделирования, моделях графических данных и технических средств компьютерной графики;

выработка умения работать с графическими программами, создавать трехмерные геометрические модели объектов, интегрировать трехмерные модели с чертежами и спецификациями, применять на практике алгоритмы компьютерной графики.

### 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>ОПК-2: владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</b>	
ОПК-2: владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	Основы представления графических данных Функциональные возможности систем компьютерной графики инженерной направленности Программные системы компьютерной графики использовать основные функциональные возможности программы Компас 3-D основными приемами работы в Microsoft Office, Компас-3D
<b>ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	

<p>ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований</p>	<p>стандартные задачи профессиональной деятельности, в которых используется компьютерная графика решать стандартные задачи профессиональной деятельности, в которых используется компьютерная графика с учетом основных требований информационной безопасности методами решения стандартных задач профессиональной деятельности, в которых используется компьютерная графика с учетом основных требований информационной</p>
<p>информационной безопасности</p>	<p>безопасности</p>
<p><b>ПК-2: умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</b></p>	
<p>ПК-2: умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p>	<p>способы моделирования технических объектов с помощью программы Компас 3-D применять способы моделирования технических объектов с помощью программы Компас 3-D стандартными методами проведения экспериментов</p>
<p><b>ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</b></p>	
<p>ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>	<p>методики расчетов и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций рассчитывать и проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в программе Компас 3-D стандартными методами расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроительных конструкций</p>
<p><b>ПК-6: способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</b></p>	

ПК-6: способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	виды проектной и технической документации, нормативные документы оформлять техническую документацию с помощью программы Компас 3-D приемами работы при использовании современных двух и трех мерных графических программ
--	--

#### **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=25974>.

## 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)

№ 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
<b>1. Введение в компьютерную графику</b>									
	1. Введение в компьютерную графику	1							
	2. Л.р. №1 Знакомство с интерфейсом (создание и сохранение листа проекта, создание примитивов)					1			
	3.							20	
<b>2. Общие сведения о Компас-3D</b>									
	1. Общие сведения о Компас-3D	1							
	2. Л.р. №2 Редактирование изображения, работа со слоями					1			
	3.							20	
<b>3. Базовые приемы работы в Компас-3D</b>									
	1. Базовые приемы работы в Компас-3D	1							
	2. Л.р. № 3 Создание сборочного чертежа, работа с видами и слоями					1			
	3. Оформление чертежа			2					

4.								22	
<b>4. Создание основных типов документов в Компас-3D</b>									
1. Создание основных типов документов в Компас-3D	1								
2. Л.р.№4 Создание детализировочного чертежа. Простановка размеров, знаков шероховатости и погрешности формы, пространственных отклонений						2			
3. Л.р.№6Создание групповой спецификации						1			
4. Оформление сборочного чертежа			2						
5. Спецификация, связанная моделью-сборкой.			2						
6.								21	
<b>5. Дополнительные возможности Компас-3D</b>									
1. Дополнительные возможности Компас-3D	2								
2. Л.р. №7 Знакомство с интерфейсом (создание и сохранение 3-D документа)						1			
3. Л.р. №8 Редактирование 3-D модели						2			
4. Л.р. №19 Использование прикладных библиотек Компас-график						1			
5. Л.р. №20 Создание и сохранение документа "Сборка" 3-D						2			
6. Вставка стандартных изделий			2						
7.								58	
<b>6. Моделирование трехмерных объектов</b>									
1. Моделирование трехмерных объектов	4								
2. Л.р. №21 Создание 3-D модели						4			
3. Создание твердотельной модели. Операция выдавливания			1						
4. Создание твердотельной модели. Операция вращения			1						

5. Создание твердотельной модели. Операция кинематическая			1					
6. Создание твердотельной модели. Операция по сечениям			1					
7. Л.р. №22 Создание Сборки 3-D					4			
8. Создание сборочной модели			2					
9.							90	
Всего	10		14		20		231	

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Печатные и электронные издания:

1. Большаков В. П., Бочков А. Л. Основы 3D-моделирования: изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor: учебный курс: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. 211000 "Конструирование и технологии электронных средств"(Москва: Питер).
2. Учаев П. Н., Емельянов С. Г., Учаева К. П., Попов Ю. А., Учаев П. Н. Компьютерные технологии и графика: атлас: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям в области техники и технологии(Старый Оскол: ТНТ).
3. Учаев П. Н., Емельянов С. Г., Чевычелов С. А., Горшков Г. Ф., Учаева К. П., Горетый В. В. Инженерная компьютерная графика. Вводный курс: учебник(Старый Оскол: ТНТ).
4. Большаков В. П., Тозик В. Т., Чагина А. В. Инженерная и компьютерная графика(Санкт-Петербург: БХВ-Петербург).
5. Учаев П.Н., Емельянов С.Г., Попов Ю.А., Учаева К.П., Учаев А.П. Альбом чертежей и заданий по машиностроительному черчению и компьютерной графике: учебное пособие.; допущено МО и науки РФ (Старый Оскол: ТНТ).
6. Большаков В. П., Тозик В. Т. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие(Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").
7. Головина Л. Н. Инженерная и компьютерная графика САД-сред. Solidworks: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 150100.62 «Материаловедение и технология материалов», 150700.62 «Машиностроение», 151000.62 «Технологические машины и оборудование», 151600.62 «Прикладная механика», 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»](Красноярск: СФУ).
8. Немцова Т.И., Назарова Ю.В., Гагарина Л. Г. Практикум по информатике: Ч. 2. Компьютерная графика и Web-дизайн. Практикум: [в 2-х частях]: учебное пособие(Москва: ФОРУМ-ИНФРА-М).
9. Немцова Т. И., Казанкова Т. В., Шнякин А. В., Гагарина Л. Г. Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие(Москва: Издательский Дом "ФОРУМ").
10. Немцова Т. И., Назарова Ю. В., Гагарина Л. Г. Практикум по информатике. Компьютерная графика и Web-дизайн. Практикум: учебное пособие(Москва: Издательский Дом "ФОРУМ").
11. Немцова Т. И., Казанкова Т. В. Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие(Москва: Издательский Дом "ФОРУМ").
12. Петровская Н. М., Кузнецова М. Н. Инженерная и компьютерная графика. Создание гидравлических и пневматических схем: учеб.-метод. пособие для студентов укрупненной группы 140000 «Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника», направления

140400 «Электроэнергетика и электротехника» и укрупненной группы 221000 «Мехатроника и роботехника»(Красноярск: СФУ).

**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 (MS Word, MS PowerPoint, Adobe Acrobat, Adobe Flash Player, Компас 3-D.

**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.