

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

Б1.В.ДВ.10.02 Прикладные компьютерные программы  
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Направленность (профиль)

15.03.02.01 Проектирование технических и технологических комплексов

Форма обучения

очная

Год набора

2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. физ. мат. наук, Доцент, Фёдоров А.Б.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является: освоение студентами основ современных информационных технологий, применение современного прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

1. Ознакомление студентов с современным состоянием уровня и направлений развития программного обеспечения, умение работать с программным обеспечением общего, специального и системного назначения.

2. Выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.

3. Создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области «Прикладные компьютерные программы», позволяющей выпускникам ориентироваться в потоке научной и технической информации, обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

### 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-3: знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях</b>	
ОПК-3: знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	знать основные базы данных для поиска научной информации хранить, распределять базы знаний с использованием традиционных носителей информации навыками работы в научных базах данных
<b>ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом</b>	

<b>основных требований информационной безопасности</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	библиографическую культуру и требования информационной безопасности решать стандартные профессиональные задачи с применением прикладных программ навыками работы в стандартных прикладных программах
<b>ПК-12: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</b>	
ПК-12: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	знать прикладные программы, предназначенные для разработки технологических процессов работать в прикладных программах для разработки технологических процессов навыками работы в прикладных программах для разработки технологических процессов
<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>	
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	основы работы в программах MathCAD, Inventor, КОМПАС, Word, Excel  проводить вычисления и строить графики в программе MathCAD, оформлять отчеты в программах Word, Excel навыками работы в программах MathCAD, Inventor, КОМПАС, Word, Excel
<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</b>	

<b>автоматизации проектирования</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	прикладные программы для автоматизированного проектирования работать в прикладных программах для автоматизированного проектирования навыками расчета и проектирования в прикладных программах

#### **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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,33 (48)</b>	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
лабораторные работы	0,89 (32)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,67 (60)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 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. Программное обеспечение ЭВМ</b>									
	1. Программное обеспечение ЭВМ. Введение (Назначение операционных систем и прикладных программных продуктов; стандартные прикладные программы; классификация прикладных программных средств по назначению; классификация прикладных программных средств по функционально-организационному признаку).	2							
	2. Программное обеспечение ЭВМ. Введение (Назначение операционных систем и прикладных программных продуктов; стандартные прикладные программы; классификация прикладных программных средств по назначению; классификация прикладных программных средств по функционально-организационному признаку).							12	
	3. Основы работы в КОМПАС 3D					3			

4. 1. Новые возможности. Настройки. Управление файлами. 2. Разработка конструкторской документации в КОМПАС 3D	2								
5. Прикладное программное обеспечение общего назначения (Прикладное про-граммное обеспечение общего назначения; текстовые редакторы; издательские системы; графические системы; СУБД; интегрированные системы).	2								
6. Прикладное программное обеспечение общего назначения (Прикладное про-граммное обеспечение общего назначения; текстовые редакторы; издательские системы; графические системы; СУБД; интегрированные системы).							12		
7. Практическая работа 1. Основы работы в MathCad					4				
8. Практическая работа 2. Построение графиков в MathCad (двумерных, трехмерных, в полярной системе координат)					4				
<b>2. Прикладное программное обеспечение</b>									
1. Прикладное программное обеспечение специального назначения (Прикладное программное обеспечение специального назначения; авторские системы; экспертные системы; гипертекстовые системы; системы мультимедиа).	3								
2. Прикладное программное обеспечение специального назначения (Прикладное программное обеспечение специального назначения; авторские системы; экспертные системы; гипертекстовые системы; системы мультимедиа).							12		



3. Практическая работа 3. Матрицы и векторы в MathCad					4			
4. Прикладное программное обеспечение профессионального уровня (Прикладное программное обеспечение профессионального уровня; АРМ; САПР; АСНИ; АСУ; АСУП ТП; педагогические комплексы; системы телекоммуникаций).	4							
5. Прикладное программное обеспечение профессионального уровня (Прикладное программное обеспечение профессионального уровня; АРМ; САПР; АСНИ; АСУ; АСУП ТП; педагогические комплексы; системы телекоммуникаций).							12	
6. Практическая работа 4. Решение уравнений в MathCad					4			
7. Практическая работа 5. Символьные вычисления в MathCad					8			
8. Пакеты прикладных программ (Пакеты прикладных программ; классификация; свойства; назначение).	3							
9. Пакеты прикладных программ (Пакеты прикладных программ; классификация; свойства; назначение).							12	
10. Пакеты прикладных программ Microsoft Word, Microsoft Excel					1			
11. Безопасность и конфиденциальность					4			
Всего	16				32		60	

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

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

1. Герман-Галкин С. Г. MATLAB & Simulink. Проектирование мехатронных систем на ПК: учеб. пособие для студентов вузов(Санкт-Петербург: КОРОНА. Век).
2. Омура Дж., Дубнов Н. AutoCAD 2007: экспресс-курс(Санкт-Петербург: Питер).
3. Любимов Э. В. Mathcad: теория и практика проведения электротехнических расчетов в среде Mathcad и Multisim(Санкт-Петербург: Наука и техника).
4. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для вузов(Москва: Питер).
5. Лавренев С.М. Excel: сборник примеров и задач(Москва: Финансы и статистика).
6. Ивановский Р. И. Теория вероятностей и математическая статистика. Основы, прикладные аспекты с примерами и задачами в среде Mathcad: учебное пособие для технических вузов(Санкт-Петербург: БХВ-Петербург (Сbhv)).
7. Ломоносов Г. Г., Арсентьев А. И., Гудкова И. А., Татарин А. Н., Зибенгар Л. А., Ломоносов Г. Г. Горно-инженерная графика(Москва: Недра).
8. Теория вероятностей и математическая статистика. Основы, прикладные аспекты с примерами и задачами в среде Mathcad: [приложение к книге Р. И. Ивановского "Теория вероятностей и математическая статистика. Основы, прикладные аспекты с примерами и задачами в среде Mathcad"] (Санкт-Петербург: БХВ-Петербург (Сbhv)).
9. Гурский Д. А. Вычисления в MathCAD(Минск: Новое знание).
10. Ильин В. А., Позняк Э. Г. Аналитическая геометрия: учебник для студентов физ. спец. вузов(Москва: ФИЗМАТЛИТ).
11. Курош А.Г. Курс высшей алгебры: учебник для вузов по специальностям "Математика", "Прикладная математика"(Санкт-Петербург: Лань).
12. Морин А. С., Трофимов А. А., Колесникова Э. А., Макарова Н. В. Начертательная геометрия. Инженерно-геологическая графика: [учеб. пособие](Красноярск: ИПК СФУ).
13. Морин А. С., Трофимов А. А., Касьянова Е. Н., Анякина О. В., Корзухин И. В., Макарова Н. В. Начертательная геометрия. Инженерно-геологическая графика: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины (Красноярск: ИПК 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. Перечень используемого программного обеспечения:
2. Microsoft Windows Professional 7

3. Microsoft Office Professional Plus 2010
4. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0
5. MathCAD.

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

1. Электронная библиотечная система «СФУ» <https://bik.sfu-kras.ru/>;
2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М» <http://www.znanium.com>;
3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>;
4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки <https://diss.rsl.ru>;
5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.

#### **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)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

Перечень основного оборудования:

Специализированная мебель, демонстрационное оборудование: проектор, ноутбук