

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

Б1.Б.06 Информатика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Направленность (профиль)

15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Форма обучения

очная

Год набора

2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

ст. преподаватель, Куликова Валентина Николаевна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дать целостное представление об информации, информатике и ее роли в развитии общества, раскрыть суть и возможности технических и программных средств, научить студента самостоятельной работе на персональном компьютере с использованием информационных систем и технологий.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Формирование умения целенаправленно работать с информацией, профессионально использовать ее для получения, обработки, представления и передачи на основе современных компьютерных технологий.

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
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	способы самостоятельной оценки собственных знаний; работать в качестве пользователя персонального компьютера; анализировать собственные знания и навыки; навыками определения и устранения основных ошибок.
ОПК-3: владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности	
ОПК-3: владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности	сущность и значение информации в развитии современного информационного общества сознавать опасности угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности сетевыми компьютерными технологиями и пакетами прикладных программ в своей предметной области;
ОПК-6: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	

основных требований информационной безопасности	
ОПК-6: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	современные тенденции развития компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности; применять вычислительную технику для решения практических задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности; методами, способами и средствами работы с компьютером с целью решения задач профессиональной деятельности.
ПК-6: способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем	
ПК-6: способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем	методы решения функциональных и вычислительных задач для исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ПК основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами и средствами компьютерного моделирования

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)	
лабораторные работы	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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
1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи обработки и накопления информации									
	1. Понятие об информации. Различные определения информации. Содержание и практическое значение современной теории информации. Информация и формы ее представления. Определение количества информации Информационные процессы (сбор, обработка, передача и хранение информации) и информационные технологии (совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку). Источник информации и каналы связи. Их информационные характеристики. Кодирование информации. Количественные характеристики кодов, двоичные и двоично-десятичные коды	2							
2. Состав вычислительной системы: аппаратное обеспечение									

1. Принцип действия компьютера, методы классификации компьютеров, состав вычислительной системы, базовая аппаратная конфигурация, внутренние устройства системного блока, системы, расположенные на материнской плате, периферийные устройства персонального компьютера.	2								
3. Состав вычислительной системы: программное обеспечение.									
1. Классы программного обеспечения, структура системного программного обеспечения, структура прикладного программного обеспечения, качество и характеристики программного обеспечения, варианты использования и распространения программных продуктов.	2								
4. Функции операционных систем ПК									
1. Понятие операционной системы, функции операционной системы, структура операционной системы, классификация операционных систем, требования к операционным системам, основы работы и настройка операционной системы	2								
5. Локальные и глобальные сети. Основы защиты информации									
1. Компьютерные сети: назначение и основные понятия, сетевые службы, интернет, технологии проводного и беспроводного подключения, информационная безопасность	2								
2. Регистрация и работа в локальной сети компьютерного класса, выход в сеть Internet, защита информации						4			
6. Основы программирования: языки программирования, среды программирования									

1. Основы программирования: языки программирования, компиляторы и интерпретаторы, уровни языков программирования интегрированные системы программирования, среды быстрого проектирования, алгоритмическое, структурное, объектно-ориентированное программирование.	2							
7. Обработка данных средствами электронных таблиц								
1. Электронные таблицы на примере Excel					4			
8. Средства автоматизации научно-исследовательских работ: математический пакет MathCad								
1. Основы работы в системе MathCad					8			
2. Решение уравнений и систем уравнений средствами MathCad					8			
3. Символьные вычисления в MathCad					4			
9. Алгоритмы и алгоритмизация								
1. Постановка задачи, математическое описание задачи, выбор и обоснование метода решения, алгоритмизация вычислительного процесса. Понятие алгоритма. Основные характеристики алгоритмов и этапы их разработки. Изображение алгоритма в виде блок-схем. Принципы алгоритмизации. Базовые алгоритмические конструкции. Алгоритмы линейной и разветвляющейся структуры. Разновидности ветвления. Алгоритмы циклической структуры: цикл с известным числом повторений, цикл с предусловием, цикл с постусловием. Вложенные циклы	6							
2. Блок-схемы алгоритмов, реализующих линейные и ветвящиеся процессы					4			
3. Алгоритмы циклической структуры					4			

4. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи обработки и накопления информации							2	
5. Состав вычислительной системы: аппаратное обеспечение							4	
6. Состав вычислительной системы: программное обеспечение.							4	
7. Функции операционных систем ПК							2	
8. Локальные и глобальные сети. Основы защиты информации.							4	
9. Основы программирования: языки программирования, среды программирования							2	
10. Обработка данных средствами электронных таблиц							4	
11. Средства автоматизации научно-исследовательских работ: математический пакет MathCad							20	
12. Алгоритмы и алгоритмизация							12	
13.								
Всего	18					36	54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Коднянко В. А. Информатика. Текстовый процессор Microsoft Word, электронные таблицы Microsoft Excel: лаб. практикум [для студентов напр. 221400.62 "Управление качеством", 221700.62 "Стандартизация и метрология"](Красноярск: СФУ).
2. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для вузов(Москва: Питер).
3. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие (Москва: ИД Форум).
4. Дьяконов В. Mathcad 2001:специальный справочник(СПб.: Питер).
5. Кирьянов Д.В. Mathcad 12(СПб.: БХВ - Петербург).
6. Кирьянов Д. В. Самоучитель Mathcad 12(Санкт-Петербург: БХВ-Петербург).
7. Незнанов А. А. Программирование и алгоритмизация: учебник для студентов вузов по направлению "Автоматизированные технологии и производства"(Москва: Академия).
8. Лялин В. С., Зверева И. Г., Никифорова Н. Г. Статистика: теория и практика в EXCEL: учебное пособие для студентов вузов по специальности 080601 "Статистика" и другим экономическим специальностям(Москва: Финансы и статистика).
9. Яшин В. Н. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера: учебное пособие для студентов вузов по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям (Москва: ИНФРА-М).
10. Яшин В. Н. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера: учебное пособие для студентов вузов по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям (Москва: ИНФРА-М).
11. Кудрявцев Е. М. Справочник по Mathcad 11(Москва: ДМК Пресс).
12. Редькина А. В., Редькин А. В. Программирование. Часть 1: учебно-методическое пособие для лабораторных работ [для студентов напр. 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»](Красноярск: СФУ).
13. Трошина Г. В. Решение задач вычислительной математики с использованием языка программирования пакета MathCad (Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ)).
14. Воронцова Е. А. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
15. Алексеев А. П. Сборник лабораторных работ по дисциплине «Информатика», часть 1: Методические указания(Москва: Издательство

"СОЛОН-Пресс").

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. ОС Windows 7,
2. Microsoft Office 10,
3. Система MathCad 14,
4. EasyMP Network Projection.

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

1. Не используются.

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)

Компьютерный класс как минимум на 13 компьютеров с выходом в локальную сеть СФУ и сеть Internet.

Проекционная доска и проектор.

Доска фломастерная.