

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

М.В. Румянцев

подпись

инициалы, фамилия

« 03 » апреля 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАТИКА**

Дисциплина Информатика

Направления

подготовки/специальности «Инженерные», «Математические и
естественнонаучные»

Красноярск 2015

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена согласно приказу ректора №1273 от 29.10.2014 г. в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования

Направления подготовки/специальности

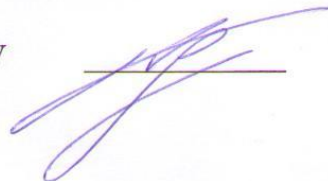
«Инженерные», «Математические и естественнонаучные»

шифр и наименование направления подготовки/специальности

Рабочая программа согласована:

« 23 » марта 20 15 г.

Заместитель председателя НМСУ



Д. Н. Гергилев
фамилия, инициалы, подпись

Программу составили

Бурцов С.И.
Климишкова М.М.
Семенова З.В.
Осипова Т.А.
Котомченко И.И.
Калобаскин Ч.В.
Анголко И.В.
Пискарева Т.В.

Бурцов
Климишкова
Семенова
Осипова
Котомченко
Калобаскин
Анголко
Пискарева

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информатика» является приобретение практических навыков использования современных информационных технологий для решения прикладных задач.

Для этого необходимо:

- ознакомить учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими средствами и программным обеспечением, необходимыми для жизни и деятельности в информационном обществе;
- научить студентов практическому использованию средств новых информационных технологий (НИТ) в образовании, при решении прикладных задач в различных предметных областях и применению мультимедиа технологий в образовательной и научной деятельности.

Воспитательной целью дисциплины «Информатика» является формирование у студентов научного, творческого подхода к Информационным ресурсам и средствам работы с ними.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Студенты должны

знать:

основные понятия терминологии информационных технологий; принципы построения и использования информационных технологий при решении различных прикладных задач.

уметь:

использовать информационные технологии на всех необходимых этапах решения прикладных задач.

владеть:

навыками работы во всех приложениях MS Office, использования Internet технологий и электронной почты

1.3. Перечень планируемых результатов обучения

Формируемые в результате изучения дисциплины компетенции:

Универсальные компетенции (УК):

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (УК-1);
- способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (УК-2);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (УК-3);

Основными являются знания:

- о месте и роли информатики в современном мире и в исследованиях;
- об информации, методах ее хранения, обработки и передачи;
- о структуре, принципах работы и основных возможностях ЭВМ;
- о возможностях стандартных офисных программ.

Основными являются навыки:

- использования компьютерной техники в режиме пользователя для решения профессиональных и образовательных задач;
- использования сети Internet для решения образовательных задач;
- использования функциональных возможностей основных офисных программ для информатизации научных и инженерных задач, способах увеличения этих возможностей в общедоступных приложениях.

Разработчики ОП могут раскрыть содержание компетенции в соответствии с конкретным ФГОС ВО. В данном разделе прописывается фраза «Раскрытие содержания компетенций в соответствии с ФГОС ВО представлено в Приложении».

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Для изучения данной дисциплины необходимы знания школьного курса «Информатика и ИКТ». Студент должен обладать стартовыми навыками работы на компьютере, уметь анализировать и обобщать воспринимаемую информацию. Является дисциплиной, предшествующей изучению других дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов (физика, математика, численные методы и т.п.). Является вариативной дисциплиной (в соответствии с приказом 1273).

1.5. Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке, с применением ЭО и ДОТ (в соответствии с решением реализующей кафедры, название и URL-адрес электронного курса указывает кафедра).

2. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (часов)	Семестр* 1
Общая трудоемкость дисциплины	3/4	
Аудиторные занятия:		
лекции	0,5 (18)	0,5 (18)
практические занятия (ПЗ)		
семинарские занятия (СЗ)		
лабораторные работы (ЛР)	1 (36)	1 (36)
другие виды аудиторных занятий		
промежуточный контроль		
Самостоятельная работа:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)	0,25 (9)	0,25 (9)
курсовой проект (работа):	0,75 (27)	0,75 (27)
расчетно-графические задания (РГЗ)		
реферат		
задачи		
задания		
Подготовка к защите лабораторных работ	0,5 (18)	0,5 (18)
Вид промежуточного контроля (зачет, экзамен)	Зач/экз 0(0)/36(1)	Зач/экз 0(0)/36(1)

*Допускается перемещение дисциплины в другой семестр в соответствии со спецификой учебного плана

3. Содержание дисциплины

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий в часах (тематический план занятий)

№ п/п	Модули и разделы дисциплины	Лекции зачетные единицы (часы)	ПЗ зачетные единицы (часы)	ЛР зачетные единицы (часы)	Самостоятельная работа зачетные единицы (часы)	Реализуемые компетенции
1.	Раздел 1. Базовые понятия информатики.	0,11 (4)		0,06 (2)	0,11 (4)	УК-1 УК-2 УК-3
2.	Раздел 2 Основные принципы работы Internet	0,11 (4)		0,06 (2)	0,06 (2)	УК-1 УК-2 УК-3
3.	Раздел 3. Основные приемы работы с редактором Word	0,11 (4)		0,22 (8)	0,5 (18)	УК-1 УК-2 УК-3
4.	Раздел 4. Электронная таблица Excel. Знакомство с расчетной средой MathCad.	0,11 (4)		0,6 (22)	0,72 (26)	УК-1 УК-2 УК-3
5.	Раздел 5. СУБД Access	0,06 (2)		0,06 (2)	0,11 (4)	УК-1 УК-2 УК-3
	ВСЕГО	0,5(18)	0	1 (36)	1,5 (54)	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в академических часах	
			всего	в том числе, в инновационной форме
1.	1	Понятие информации; свойства информации; информационные процессы и их модели. Кодирование информации. Представление информации в компьютере. История развития вычислительной техники Архитектура персонального компьютера. Основные сведения о персональных компьютерах и операционных системах	0,11 (4)	

2.	1	Основные понятия и принципы работы в компьютерных сетях. Классификация вычислительных сетей. Протокол передачи данных TCP/IP. Протокол обмена файлами FTP. Протокол передачи гипертекста HTTP. Всемирная паутина. Технология WWW. Электронная почта. Файловые архивы. Браузеры. Облачные сервисы. Локальные и глобальные поисковые системы. Поиск научно-технической информации в Интернет. Образовательные и научные порталы. Электронная библиотека СФУ. Защита информации в Internet. Компьютерная безопасность и компьютерная преступность. Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Лицензионные, условно бесплатные и бесплатные программы..	0,11 (4)	
3.	2	Текстовый процессор MS Word. Основные приемы обработки текстовой информации. Работа с графическим иллюстративным материалом. Элементы форматирования сложного документа: ссылки, сноски, предметный указатель, оглавление, список иллюстраций, список литературы.	0,11 (4)	
4	3	Научно-инженерные расчеты в среде MS Excel. Знакомство с MathCad (*).	0,11 (4)	
5.	3	Обработка информации с использованием электронных таблиц на примере MS Excel. Создание и форматирование таблиц. Работа с массивами. Формулы и функции. Анализ данных. Сортировка и фильтр. Сводные таблицы. Графическое представление данных. Создание макросов, основные операторы VBA(*).	0,11 (4)	
6.	4	Понятие баз данных и систем управления базами данных. Классификация баз данных. Создание запросов, отчетов в среде СУБД Access.	0,06 (2)	

(*) – по выбору преподавателя.

3.3 Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ, объем в часах	Объем в академических часах
1	1	Операционная система Windows. Использование графического интерфейса. Управление файлами,	0,06 (2)

		папками и дисками. Прикладные программы. Знакомство и регистрация в системе Moodle для работы с электронным курсом.	
2	2	Поиск в интернет. Язык запросов. Расширенный поиск различными ИПС (поиск с различными вариантами поисковых предписаний: формулировок на языке запроса поисковой системы). Оценка релевантности поиска. Работа с электронной почтой. Знакомство с облачными технологиями.	0,06 (2)
3	3	Word. Набор и форматирование текста. Связывание и встраивание объектов различного типа в документ.	0,06 (2)
4	3	Word. Стилизовое форматирование. Работа со сложным документом: оглавление, список иллюстраций, список литературы, предметный указатель, закладки, перекрестные ссылки и гиперссылки. Редактор уравнений. (*)	0,11 (4)
5	3	Word. Организация рассылок, работа с шаблонами, элементами управления, защита документа. Работа в среде PowerPoint, формирование презентаций. (*)	0,06 (2)
6	4	Excel. Ввод данных. Форматирование таблиц. Относительные и абсолютные ссылки. Работа с массивами.	0,06 (2)
7	4	Excel. Построение графиков. Функциональные зависимости, заданные в правой прямоугольной декартовой системе координат. График функции с ветвлениями. Параметрическое представление кривой. Табуляция нескольких функции и выбор данных для диаграммы. Формирование отчета о построении диаграмм.	0,11 (4)
8	4	Excel. Мастер функций. Работа с однотабличной базой данных. Сортировка. Фильтры. Условное форматирование. Промежуточные итоги. Группировка. Сводные таблицы и диаграммы.	0,11 (4)
9	4	Excel или MathCad. Решение математических задач: нахождение корней нелинейных уравнений; решение систем линейных уравнений, вычисление интегралов и т.п. (*)	0,11 (6)
10	4	Разработка макросов в Excel, реализующих основные операции алгебры матриц; построение графиков в MathCad, операции алгебры матриц. (*)	0,11 (4)
11	5	Создание БД в Access. Создание структуры табличной базы данных. Ввод и редактирование данных. Поиск и сортировка данных. Создание таблиц, запросов, форм, отчетов, кнопочной формы.	0,11 (4)

(*) – по выбору преподавателя.

3.5 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает самостоятельную подготовку, т.е. самостоятельное изучение разделов, повторение лекционного материала и материала учебников, подготовка к практическим занятиям, текущему контролю и т.д. Этот вид самостоятельной работы контролируется на практических занятиях.

Задание на курсовую работу определяет преподающая кафедра в соответствии с реализуемыми ООП по направлениям.

Приблизительный список тем реферативных работ:

1. История развития информатики.
2. Применения информатики и компьютерной техники.
3. Информация и энтропия.
4. История десятичной системы счисления.
5. История формирования понятия «алгоритм».
6. Методы разработки алгоритмов.
7. Программное обеспечение компьютеров.
8. ПЭВМ, история создания, место в современном мире.
9. Классификация компьютеров.
10. Общие принципы организации и работы компьютеров.
11. Локальные компьютерные сети.
12. Основные возможности, предоставляемые сетью Internet.
13. Характеристика компьютерных вирусов. Антивирусные программы.
14. История развития ОС Windows. Перспективы развития ОС Windows.
15. Защита информации и администрирование в локальных сетях.
16. История формирования всемирной сети Internet.
17. Память ЭВМ.
18. Технология подготовки и решения задач с помощью компьютера.
19. Эволюция операционных систем компьютеров различных типов.
20. WWW и его приложения.
21. Сетевые технологии, в частности, базирующиеся на TCP/IP.
22. Графика и мультимедиа.
23. Встроенные системы.
24. Безопасность и криптография.
25. Применение информатики в конкретных предметных областях.
26. Информационная безопасность.
27. Периферийные устройства.
28. Носители информации.
29. Организация вычислительных сетей.
30. История развития информационных технологий.
31. Компьютерные офисные технологии.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Слайды к лекционному курсу.
2. Справочные системы используемого программного обеспечения.
3. Электронный курс по одноименной дисциплине на сайтах e.sfu-kras.ru, study.sfu-kras.ru «Информатика и современные информационные технологии» (например <http://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2148>, <http://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=309>)

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Перечень видов оценочных средств используемых для формирования ФОС по дисциплине «Информатика»:

- опросы в системе вебинар;
- лабораторные практикума по каждой теме курса.

Зачет по дисциплине выставляется при выполнении всех лабораторных работ по курсу и прохождении тестов по каждому теоретическому разделу не ниже 65% в каждом.

Экзамен по дисциплине сдается после выполнения требований для зачета.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Андреева Н.М. Построение точечных диаграмм в MS Excel 2007 [Электронный ресурс]: учебное пособие: утверждено редакц.-издат. советом ун-та/ Надежда Михайловна Андреева; кол.авт. Сибирский федеральный университет [СФУ]. – Электронные данные (PDF, 13,3 МБ). – Красноярск. Сибирский Федеральный университет [СФУ], 2010. – 120 с. – 978-5-7638-2198-7.
2. Андреева Н.М., Пак Н.И. Информатика. Реализация алгоритмов кодирования информации и конечных автоматов в MS Excel: учебно-методическое пособие [Текст]/ сост. Н. М. Андреева, Н.И. Пак. – Электрон. дан. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 64 с.
3. Андреева Н.М., Пак Н.И. Информатика. Создание многотабличной базы данных в СУБД MS Access: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]: для студентов экономических специальностей/ сост. Н. М. Андреева, Н.И. Пак. – Электрон. дан. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 1 диск. – 52 с.
4. Microsoft Office 2010. Руководство по продукту Microsoft С 873.
5. Баранова И. В. Создание баз данных в СУБД Access: учеб. пособие к практ. занятиям/ И. В. Баранова, В. В. Быкова. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 229 с.
6. Быкова В.В. Базы данных. Модели, проектирование: учеб.-практ. пособие в схемах / В.В. Быкова; ГАЦМиЗ. – Красноярск, 2003. – 160 с.
7. Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - М. : Питер, 2010. - 639 с. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 631-632. - 5000 экз. - ISBN 978-5-94723-752-8 (в пер.).
8. Информатика: теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Клунникова, Е. В. Гохвайс, В. Е. Распопов ; Сибирский федеральный университет [СФУ]. - Красноярск : Сибирский федеральный университет [СФУ], 2010. - 144 с. - Библиогр. список : с.141-142. - ISBN 978-5-7638-2114-7.
9. Математика и информатика [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / А. М. Кытманов [и др.]. - Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 463.
10. Мойзес О.Е. Информатика. Часть 2: учебное пособие / О.Е. Мойзес, Е.А. Кузьменко, А.В. Кравцов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск: Изд-во ТПУ, 2009. - 152 с.
11. Стандарт организации «Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности» [Электронный ресурс] / Красноярск: СФУ, 2014, СТО 4.2-07-2014, <http://www.sfu-kras.ru/node/8127>.

Дополнительная литература:

12. Алексеев Е.Р. МATHCAD 12 (самоучитель) / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова. – М.: ИТ Пресс, 2005. – 345 с.
13. Анеликова Л. А. Лабораторные работы по Excel - М.Солон-Пресс 2007 г. ISBN: 5-98003-267-3.
14. Быкова В.В. Проектирование баз данных: теория нормализации в задачах и упражнениях: учеб. пособие / В.В. Быкова. – Красноярск: ИЦ ин-та естеств. И гуманитарн.наук, 2007. – 106 с.
15. Ватаманюк А. Установка, настройка и восстановление Windows 7 СПб: "Питер", 2010.
16. Гладкий А., Чиртик А. Excel 2007. Трюки и эффекты —СПб: "Питер", 2007 ISBN: 978-5-91180-547-0.
17. Гузенко Е.Н., Сурядный А.С. Персональный компьютер. Лучший самоучитель. — АСТ, Астрель, ВКТ 2011.
18. Информатика: учебник / Б.В. Соболев [и др.]. – 3-е изд., дополн. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 446 с.
19. Колисниченко Д. Н. Работа на ноутбуке с Windows 7 — М.Вильямс, 2010 ISBN: 978-5-8459-1615-0.
20. Ландэ Д.В. Поиск знаний в Internet - Диалектика 2005
21. Олифер В. Г., Олифер Н. А.. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для вузов. 3-е изд./ - СПб.: Питер, 2007.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

- Сайт Национального открытого университета ИНТУИТ [Электронный ресурс] : – Режим доступа, открытый, www.intuit.ru
- Сайт Учебно-методический комплект по информатике и ИКТ Натальи Владимировны Макаровой [Электронный ресурс] : – Режим доступа, открытый, www.makarova.piter.com.
- Сайт Евразийского открытого института [Электронный ресурс] : – Режим доступа, открытый, <http://www.eoi.ru>.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- весь материал курса поделен на темы, и каждая последующая тема является логическим продолжением предыдущей, поэтому изучение курса рекомендуется последовательно;
- для закрепления теоретического материала курс содержит тесты, лабораторные работы, вариант задания к лабораторной работе (практическое задание);
- для самостоятельного изучения материалов курса студент может воспользоваться методическими указаниями, в частности: <http://study.sfu-kras.ru/course/view.php?id=544>, <http://study.sfu-kras.ru/course/view.php?id=691>.
- после завершения изучения курса студент имеет возможность получить зачет. Для этого необходимо набрать проходной балл к концу семестра и успешно сдать все лабораторные работы (практические задания);
- в случае если по окончании изучения курса студент не набирает проходной балл, то зачет сдается устно, в общепринятом порядке, согласно сетке расписания.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При изучении дисциплины используется программное обеспечение – MS Office 2007 и выше, также MathCad.

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса необходимо:

- для проведения лекционных занятий и практических занятий – оснащенные проекционной и компьютерной техникой учебные аудитории;
- для выполнения практических заданий по дисциплине у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру, на котором должна быть установлена современная версия интернет-браузера, программное обеспечение Microsoft Office 2007 и выше.
- лабораторные проводятся в компьютерных классах не менее чем на 12-15 рабочих мест, желательно оснащенных интерактивной доской.