

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



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР

М.В. Румянцев

« 27 » апреля 2017 г.

**УНИФИЦИРОВАННАЯ  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина Информатика

Красноярск 2017



## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Информатика»:

– формирование системного базового представления, первичных знаний, умений и навыков студентов по основам информатики как научной фундаментальной и прикладной дисциплины, достаточные для дальнейшего продолжения их образования и самообразования в областях, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, так или иначе использующих компьютерную технику;

– ознакомление учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими средствами и программным обеспечением, необходимыми для жизни и деятельности в информационном обществе;

– обучение студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности;

– подготовка студентов к 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.

В результате изучения дисциплины студенты овладевают основами современных информационных технологий, принципами и методикой построения информационных моделей, проведению анализа накопленной информации.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения дисциплины «Информатика и современные информационные технологии»:

- освоить фундаментальные основы теории информации, информационных процессов, вычислительных устройств и компьютерных сетей;

- освоить информационные технологии в науке и образовании;

- приобрести практические навыки использования ИКТ в учебно-познавательной студента и в его будущей профессиональной деятельности.

В процессе освоения дисциплины студент бакалавриата получает знания:

- о сущности понятий «информация», «информационные процессы», «правовые и социальные аспекты информатики»;

- о месте и роли информатики в современном мире;

- об информации, методах ее хранения, обработки и передачи;

- о структуре, принципах работы и основных возможностях ЭВМ;

- об основных типах алгоритмов;

- о методах и видах компьютерного моделирования;

- о проблемах искусственного интеллекта, способах представления знаний и манипулирования ими (об инженерии знания);

- о структуре и возможностях программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий и их роли в профессиональных исследованиях.

Практические занятия направлены на получение навыков

- работы на персональном компьютере с популярным программным обеспечением в своей профессиональной деятельности;

- использования компьютерной техники в режиме пользователя для решения профессиональных задач;

- организации и осуществления информационно-поисковой и коммуникационной деятельности в локальных сетях и сети Интернет;

- использования функциональных возможностей основных программ для информатизации профессиональных задач, способах программной

реализации этих возможностей в общедоступных офисных приложениях.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения

В результате изучения дисциплины у студента должны сформироваться следующие компетенции (нумерация компетенций условная):

курс	семестр	Код и содержание компетенции	Результаты обучения (компоненты компетенции)	Оценочные средства
1	1,2	<b>ОПК 1:</b> способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>Знать:</b> - о месте и роли информатики в современном мире, мировой культуре и истории;</p> <p>- об информации, методах ее хранения, обработки и передачи;</p> <p>- о проблемах искусственного интеллекта, способах представления знаний и манипулирования ими (об инженерии знания).</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками построения разнообразных алгоритмических структур;</p> <p>- использования функциональных возможностей основных программ для информатизации менеджмента, способах программной реализации этих возможностей в общедоступных офисных приложениях.</p>	Контрольные вопросы к экзамену
1	1,2	<b>ОПК-3</b> способностью владеть методами и средствами получения, хранения, обработки информации, навыками использования компьютерной техники, программно-информационных систем, компьютерных сетей	<p><b>Знать:</b> - о методах и видах компьютерного моделирования;</p> <p>- о структуре, принципах работы и основных возможностях ЭВМ;</p> <p>- об основных типах алгоритмов;</p> <p>- об основах программирования.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> - работы на персональном компьютере с популярным программным обеспечением в своей профессиональной деятельности;</p> <p>- использования компьютерной техники в режиме пользователя для решения профессиональных задач.</p>	Контрольные вопросы к экзамену
		<b>ПК-25</b> способностью организовывать сбор информации для управленческой деятельности,	<p><b>Знать:</b> методы сбора и существующие методики обработки информации для управленческой деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и применять методики обработки информации для</p>	Практические занятия, проверочные задания, контрольные вопросы

	оценивать эффективность деятельности таможи (таможенного поста) и их структурных подразделений, анализировать качество предоставляемых услуг	оценки и анализа деятельности таможи (таможенного поста) <b>Владеть:</b> навыками анализа деятельности по результатам расчетов.	
--	--	--	--

#### 1.4 Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Информатика» относится к циклу дисциплин математической и естественно - научной подготовки. В соответствии с приказом ректора СФУ №318 от 15.03.2016 г. дисциплина является вариативной.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информатике и математике. Студент должен обладать стартовыми навыками работы на компьютере, уметь анализировать и обобщать воспринимаемую информацию.

Дисциплина выявляет взаимные связи понятий и объектов из различных дисциплин. Например, расчетные сценарии электронных таблиц иллюстрируют приемы статистической обработки информации. Структуры хранения данных отражают их предметно-ориентированную взаимосвязь. Успешное освоение дисциплины дает возможность студенту осуществлять поиск и представление информации в различных видах при выполнении курсовых и квалификационных проектов.

«Информатика» является дисциплиной, предшествующей изучению других дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов (физика, математика, численные методы и т.п.).

Успешное освоение дисциплины дает возможность студенту осуществлять поиск и представление информации в различных видах при выполнении курсовых работ и квалификационных проектов.

## 1.5 Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке. Освоение дисциплины происходит в режиме смешанного обучения. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций и практических занятий.

Для более качественного освоения учебного материала применяется смешанная технология обучения с применением технологий ЭО и ДОТ. В качестве электронного курса можно использовать унифицированный курс «Информатика» <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7906>, созданный в рамках конкурса СФУ, или аналогичные электронные курсы «Информатика», разработанные преподавателями СФУ:

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1217>;

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8749>;

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7486>;

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2694>;

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=618>;

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7561>;

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2755>;

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=621>;

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1192>;

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2847>;

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8168>;

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=9396>;

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=108>.

Элементы управления курса организуют аудиторную и самостоятельную работу студентов, обеспечивают обратную связь студента и преподавателя, позволяет использовать технологии ЭО и ДОТ. В интерактивном курсе приведены презентации лекций, методические указания к выполнению практических и самостоятельных работ, тесты, контрольные задания. Интерактивный курс обеспечивает: динамичную взаимосвязь преподавателя и студентов, контроль ритмичности

самостоятельной работы студентов и своевременности выполнения ими заданий. Автоматизированный расчет накопительной оценки позволяет студенту самостоятельно оценить успешность освоения дисциплины на каждом этапе.

## 2 Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (часов)	Семестр (*) 2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3 (108)	3(108)
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
Лекции		
практические занятия (ПЗ)		
семинарские занятия (СЗ)		
лабораторные работы (ЛР)	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
другие виды аудиторных занятий		
промежуточный контроль		
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
изучение теоретического курса (ТО)	0,25 (9)	0,25 (9)
расчетно-графические задания (РГЗ)		
Реферативные работы	0,75 (27)	0,75 (27)
Задачи		
Задания	0,5 (18)	0,5 (18)
Подготовка к защите лабораторных работ		
<b>Вид промежуточного контроля (зачет, экзамен)</b>	<b>зачет 0(0)</b>	<b>зачет 0(0)</b>

\*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	Базовые понятия информатики			0,11 (4)	0,11 (4)	ОПК-1 ОПК-3 ПК-25
2	Основные принципы работы Internet			0,06 (2)	0,06 (2)	ОПК-1 ОПК-3 ПК-25

3	Основные приемы работы с текстовым процессором			0,5 (18)	0,5 (18)	ОПК-1 ОПК -3 ПК-25
4	Обработка данных средствами электронных таблиц			0,5 (18)	0,5 (18)	ОПК-1 ОПК -3 ПК-25
5	Средства автоматизации научно-исследовательских работ			0,22 (8)	0,22 (8)	ОПК-1 ОПК -3 ПК-25
6	Базы данных. Работа с СУБД			0,11 (4)	0,11 (4)	ОПК-1 ОПК -3 ПК-25
<b>ВСЕГО</b>				<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>	

### 3.2 Занятия лекционного типа

Учебным планом не предусмотрено

(\*) – по выбору реализующей кафедры.

### 3.3 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ, объем в часах (*)	Объем в академических часах
1	1	Операционная система Windows. Использование графического интерфейса. Управление файлами, папками и дисками. Прикладные программы. Знакомство и регистрация в системе Moodle для работы с электронным курсом.	4
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.	4
3	3	MS Word. Набор и форматирование текста. Связывание и встраивание объектов различного типа в документ.	4
4	3	MS Word. Стилевое форматирование. Работа со сложным документом: оглавление, список иллюстраций, список литературы, предметный указатель, закладки, перекрестные ссылки и гиперссылки. Редактор уравнений.	6

5	3	MS Word. Организация рассылок, работа с шаблонами, элементами управления, защита документа. Работа в среде MS PowerPoint, формирование презентаций(*)).	4
6	4	MS Excel. Ввод данных. Форматирование таблиц. Относительные и абсолютные ссылки. Работа с массивами.	4
7	4	MS 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.	8
8	4	MS Excel. Мастер функций. Работа с однотобличной базой данных. Сортировка. Фильтры. Условное форматирование. Промежуточные итоги. Группировка. Сводные таблицы и диаграммы.	4
9	4	MS Excel. Решение математических задач: нахождение корней нелинейных уравнений; решение систем линейных уравнений, вычисление интегралов и т.п.	6
10	5	MathCad. Ввод формул и текста в MathCad. Основные операции алгебры матриц, решение уравнений и систем MathCad; построение графиков в MathCad (**)	6
11	6	Создание БД в Access. Создание структуры табличной базы данных. Ввод и редактирование данных. Поиск и сортировка данных. Создание таблиц, запросов, форм, отчетов, кнопочной формы.	4

(\*) – темы практических работ и их объем в академических часах могут быть изменены по решению реализующей кафедрыв соответствии с реализуемыми ООП по направлениям.

(\*\*) – по выбору реализующей кафедры.

### 3.4 Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

## 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ – электронного обучающего курса по дисциплине, размещенном на сайте [sfu-kras.ru](http://sfu-kras.ru), [study.sfu-kras.ru](http://study.sfu-kras.ru). Для самостоятельного изучения дисциплины используются учебники и учебные пособия, приведенные в списке литературы (п. б),

электронные курсы, разработанные преподавателями СФУ (п. 1.5.), справочные системы используемого программного обеспечения.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

Для увеличения результативности самостоятельной работы рекомендуется использование следующих авторских разработок преподавателей СФУ:

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.

2. Андреева Н.М., Пак Н.И. Информатика. Реализация алгоритмов кодирования информации и конечных автоматов в MS Excel: учебно-методическое пособие / 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. Интерактивный курс «MicrosoftExcel 2007». Академия профессионального образования (г. Санкт-Петербург) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://online-academy.ru/demo/excel/urok1/teor/teor1.htm>

5. Информатика и современные информационные технологии. Обработка данных в среде электронных таблиц / Н. М. Андреева – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. – 66 с.

6. Современные информационные технологии: учеб.пособие / И. В. Баженова, Т. А. Осетрова, С. Г. Толкач; Сибирский фед. ун-т. Красно-ярск, 2011. – 153 с.

## **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

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

- контрольные работы по теоретическому материалу (тесты / опросы в системе вебинар);
- практические работы по каждой теме курса;
- список вопросов для контроля знаний по дисциплине (Приложение 1).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

## **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература:**

1 Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / под ред. С. В. Симонович. – 3-е изд. – М. : Питер, 2016. – 640 с.

2 Карпова И.П. Базы данных: учебное пособие / И.П. Карпова – М. : Питер, 2014. – 240 с.

3 Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов. 5-е изд. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер .– СПб : Питер, 2016. – 992с.

4 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.

5 Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. / С.А. Орлов, Б.Я. Цилькер . – СПб : Питер, 2015. – 688с.

6 Бурнаева Э.Г. Обработка и представление данных в MSExcel. / ЭюГ. Бурнаева, С.Н. Леора. – СПб. : Лань, 2016. – 160 с.

7 Советов Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский В.В. – СПб.: Лань, 2016. – 448 с.

8 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.

#### **Дополнительная 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. MicrosoftOffice 2010. Руководство по продукту Microsoft С. 873.

3. 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.

4. Быкова В.В. Базы данных. Модели, проектирование: учеб.-практ. пособие в схемах / В.В. Быкова. – Красноярск :ГАЦМиЗ, 2003. – 160 с.

5. 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.

6. Математика и информатика [Электронный ресурс] : электрон.учеб. пособие / А. М. Кытманов [и др.]. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 463.

7. 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.

8. 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>.

9. Алексеев Е.Р. МATHCAD 12 (самоучитель) / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова. – М.: ИТ Пресс, 2005. – 345 с.

10. Анеликова Л. А. Лабораторные работы по Excel.– М. :Солон-Пресс, 2007 г. ISBN: 5-98003-267-3.

11. Быкова В.В. Проектирование баз данных: теория нормализации в задачах и упражнениях: учеб.пособие / В.В. Быкова. – Красноярск: ИЦ ин-та естеств. и гуманит.наук, 2007. – 106 с.

12. Ватаманюк А. Установка, настройка и восстановление Windows 7. – СПб.: Питер, 2010. – 272 с.

13. Гладкий А., Чиртик А. Excel 2007. Трюки и эффекты.– СПб. : Питер, 2007. – 368 с.

14. Гузенко Е.Н., Сурядный А.С. Персональный компьютер. Лучший самоучитель. – АСТ, Астрель, ВКТ 2011.

15. Информатика: учебник / Б.В. Соболев [и др.]. – 3-е изд., дополн. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 446 с.

16. Ландэ Д.В. Поиск знаний в Internet.–М. :Диалектика, 2005. – 272 с.

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

Электронно-библиотечная система СФУ обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

### **Рекомендуемые ресурсы**

– Сайт Национального открытого университета ИНТУИТ [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>

– Сайт Учебно-методический комплект по информатике и ИКТ Натальи Владимировны Макаровой [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://makarova.piter.com/>

– Сайт Евразийского открытого института [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://www.eoi.ru/>

– Компьютерные видеокурсы. Обучающие видео и видеоуроки [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://www.teachvideo.ru/>

– Образовательный сайт [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://www.exponenta.ru./>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины «Информатика» проходит по смешанной технологии обучения. Аудиторные занятия (лекции и практические работы) сочетаются с дистанционными формами обучения (выполнение заданий самостоятельной работы в аудитории и вне ее, тренинги, тесты, самоконтроль уровня освоения дисциплины, обратная связь). Это позволяет использовать материалы курса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Интерактивный электронный курс<sup>1</sup>, разработанный в системе электронного обучения MOODLE автоматизирует организацию учебного процесса и интегрируют традиционные методы обучения и современные информационные технологии. Цели разработки: индивидуализация обучения, повышение мотивации студента к самостоятельному выполнению заданий, удобство освоения большого объема учебной информации, доступ к необходимым ресурсам локальной учебной сети и Интернета.

Курс включает учебно-методические материалы, обеспечивает взаимосвязь студентов и преподавателей, формирует банк тестовых заданий и тесты, организует электронное тестирование, формирует отчеты о работе студентов, рассчитывает средневзвешенную балльную оценку за все выполненные задания в течение семестра.

Схема подключения к курсу – через главную страницу сайта Сибирского федерального университета, она одинакова для аудиторной и внеаудиторной работы.

Инструментальные средства системы MOODLE обеспечивают администрирование фонда оценочных средств: формирование банка тестовых заданий и тестов, автоматизацию процесса тестирования и оценки результатов тестирования. Элементы управления интерактивного курса организуют оперативную обратную связь, ведение журнала преподавателя с необходимой степенью детализации.

Доступность методических материалов интерактивного курса, оперативность их обновления позволяет преподавателю структурировать учебный материал модулей, выделяя задания для совместной (коллективной) работы в классе вместе с преподавателем и для индивидуальной работы студента, которые выполняются самостоятельно в онлайн и офлайн режимах. Интерактивный курс контролирует системность и ритмичность работы

---

<sup>1</sup>Электронный обучающий курс по дисциплине, размещенный на сайтах [sfu-kras.ru](http://sfu-kras.ru), [study.sfu-kras.ru](http://study.sfu-kras.ru).

студента, ориентиром служит один из элементов курса – эталонный план-график освоения дисциплины

Хотя задания практической части не покрывают все разделы теоретической части дисциплины, они создают базу для эффективного использования знаний и информационных технологий. Профильно-ориентированный учебный материал дисциплины, не вошедший в лекционный курс и не обсуждаемый на практических занятиях, выносится на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Информатика» включает:

- самостоятельное изучение разделов курса, повторение лекционного материала и материала учебников;

- подготовку к практическим работам;

- подготовку к текущему контролю;

- выполнение реферативных работ.

- (\* ) – по решению реализующей кафедры.

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, практические задания.

Практическая часть самостоятельной работы включает задания, в которых студент должен освоить и апробировать с помощью компьютерного моделирования основные информационные технологии из своей профессиональной деятельности. Задания самостоятельной работы связаны с дисциплинами образовательной программы по направлению подготовки бакалавра. Виды практической самостоятельной работы: задания для обучения и самоконтроля, типовые задания в рамках темы модуля, курсовые проектные задания, включающие построение информационных моделей, имитационное моделирование, статистический анализ результатов

наблюдений. Для обучения и самоконтроля студенту предлагается выполнить задания, следуя пошаговым инструкциям (обучающие задания), выполнение тестов в режиме тренинга (дистанционно, в среде интерактивного курса), самостоятельная оценка уровня освоения дисциплины – дистанционное тестирование.

Основной способ контроля самостоятельной работы: коллективное обсуждение в аудитории и индивидуальное собеседование при сдаче практических работ и реферативных работ.

После завершения изучения курса студент имеет возможность получить зачет. Для этого необходимо набрать проходной балл к концу семестра и успешно сдать все 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**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

1 Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лицсертификат 45676576, от 02.07.2009, бессрочный.

2 Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level - Лицсертификат сертификат 43164214, от 06.12.2007, бессрочный;

3 ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users - Лицсертификат EAV-0189835462, от 10.04.2017.

4 Kaspersky Endpoint Security – Лицсертификат 2462170522081649547-546 от 22.05.2017.

5. 1С: предприятие 8.2 – Лицензионное соглашение 8922406, 9334111 от 03.02.2015.

6. КОМПАС-3D и приложения с версии V14 до V15- Лиц сертификаты А-12-000131, Ец-14-00024 бессрочный.

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

В качестве справочной системы используется встроенная в программный пакет MS Office справочная система и сайт компании-производителя <http://products.office.ru/>. Так же возможно использовать подготовленный глоссарий электронного обучающего курса.

## **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 с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ;

– для выполнения заданий на практических занятиях у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру, на котором должны быть установлены лицензионные версии:

- операционной системы MS Windows 7/8/10,
- пакета офисных приложений MS Office Professional 2007/2010/365, включающего Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook;
- интернет-браузер последних версий;
- пакета компьютерной алгебры MathCAD14/15;
- архиватор;
- антивирусное приложение с доступом к сетевым обновлениям.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах не менее чем на 12-15 рабочих мест, желательно оснащенных интерактивной доской, с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.



### Вопросы для контроля знаний по дисциплине

1. Понятие, структура, определения информатики (с точки зрения различных наук). Предмет и задачи информатики. Научные основы информатики. Сущность науки «информатика». Приоритетные направления информатики с краткой характеристикой направления. Правовые аспекты информатики.

2. История развития и место информатики среди других наук; информационные ресурсы общества как экономическая категория; история, перспективы и темпы развития информационных компьютерных систем.

3. Информация, ее виды и свойства. Информация и сигналы. Информация и сообщения.

4. Информационные процессы и их модели.

5. Единицы представления, измерения и хранения данных; основные структуры данных.

6. Информационные меры.

7. Кодирование информации. Кодирование, аналоговая и цифровая обработка, компьютерная обработка.

8. Представление информации в компьютере.

9. Алгебра логики. Логические высказывания. Основные операции над логическими высказываниями. Законы алгебры логики. Таблицы истинности. Переключательные схемы. Методы решения логических задач.

10. Общие принципы организации и работы компьютеров. Принципы фон Неймана.

11. Архитектура аппаратных и программных средств IBM-совместимых персональных компьютеров (PC). Структура и архитектура ЭВМ. Аппаратная реализация компьютера. Устройство памяти. Классификация современных ЭВМ. Основные характеристики вычислительной техники.

12. Системное и сервисное программное обеспечение. Классификация ПО. Программное изделие. Программный продукт. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.

13. Операционные системы. Классификация, назначение и возможности операционных систем. История создания операционных систем. Понятие и назначение операционных систем. Функции и режимы работы операционных систем. Виды операционных систем.

14. Компьютерные вирусы. Отличие в понятиях: программа, резидентная программа, драйвер, вирус.

15. Классификация вирусов. Методы борьбы с вирусами. Антивирусные программы.

16. Прикладное программное обеспечение. Технологии создания текстовых документов и графики. Гипертекстовые технологии. Презентационные технологии.

17. Хранение информации в структурированном виде. Понятие базы данных. Назначение, возможности и области применения электронных баз данных. Системы управления базами данных.

18. Общие сведения об информационных технологиях и информационных системах Основные понятия и определения.

19. Информационные процессы и технологии. Этапы развития ИТ. Виды информационных технологий.

20. Организация информационных процессов. Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных.

21. Обобщенная схема технологического процесса обработки информации. Сбор и регистрация, передача, обработка, хранение и накопление информации.

22. Информационные технологии в различных областях деятельности

23. Информационные системы – ИС. Общие понятия о системе. Общие понятия об ИС. Основные задачи. Этапы развития ИС. Современные ИС. Пользователи ИС. Процессы в ИС. Структура ИС. Информационное обеспечение. Техническое обеспечение ИС. Математическое и программное обеспечение ИС. Организационное обеспечение ИС. Правовое обеспечение ИС. Принципы создания ИС.

24. Технологии компьютерного моделирования. Моделирование и формализация. Системный подход в моделировании.

25. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Компьютерные технологии обработки данных и математического моделирования. Исследование физических, химических, математических, биологических, экономических моделей. Информационные модели управления объектами. Пакеты прикладных программ.

26. Основы алгоритмизации и программирования. Значение моделирования, алгоритмизации и программирования при решении задач в профессиональной области. Этапы решения задач на ПЭВМ.

27. Локальные и глобальные сети ЭВМ. История создания вычислительных сетей и перспективы развития вычислительных сетей. История создания и развития вычислительных сетей в России и за границей.

28. Основные понятия в вычислительных сетях. Классификация вычислительных сетей.

29. Локальные компьютерные сети. Конфигурации локальных сетей и организация обмена информацией.

30. Глобальные компьютерные сети, принципы построения и организация ресурсов и служб, протоколы коммуникаций.

31. Универсальные поисковые системы Internet и библиографические ресурсы Internet. Поиск научно-технической информации в Интернет. Образовательные и научные порталы. Электронная библиотека СФУ. Защита информации в Internet.

32. Компьютерная безопасность и компьютерная преступность. Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Лицензионные, условно бесплатные и бесплатные программы.

33. Основы защиты информации. Информационная структура Российской Федерации. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере ИБ и защиты государственной тайны. Система органов обеспечения ИБ в РФ. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации в том числе сведений, составляющих государственную тайну. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.