

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра физики  
твердого тела и нанотехнологий  
(Б-ФТТН\_ИИФР)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра физики твердого  
тела и нанотехнологий (Б-  
ФТТН\_ИИФР)**

наименование кафедры

**доцент П.П.Турчин**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНФОРМАТИКА**

Дисциплина Б1.Б.10 Информатика

Направление подготовки / 03.03.02 Физика Профиль 03.03.02.07  
специальность Биохимическая физика

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

030000 «ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 03.03.02 Физика Профиль 03.03.02.07 Биохимическая физика

---

Программу составили профессор, С.И.Бурков

---

## 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.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- 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.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ОПК-4:способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности</b>	
Уровень 1	сущность и значение информации в развитии современного общества
Уровень 1	соблюдать основные требования информационной безопасности
Уровень 1	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности
<b>ОПК-5:способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией</b>	
Уровень 1	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
Уровень 1	использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в своей профессиональной деятельности
Уровень 1	навыками работы с компьютером как со средством управления информацией
<b>ОПК-6: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>	
Уровень 1	основы информационной и библиографической культуры
Уровень 1	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уровень 1	способностью решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) 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 математическое моделирование т.п.).

##### Математический анализ

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 математическое моделирование т.п.).

##### Численные методы и математическое моделирование

#### 1.5 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)	Семестр
		1
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Базовые понятия информатики	4	0	2	18	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6
2	Основные принципы работы Internet	0	0	2	2	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6
3	Основные приемы работы с редактором Word	4	0	8	14	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6
4	Электронная таблица Excel	8	0	22	10	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6
5	СУБД Access	2	0	2	10	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6
Всего		18	0	36	54	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной 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	2	0	0
---	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---

2	1	<p>Основные понятия и принципы работы в компьютерных сетях. Классификация вычислительных сетей. Протокол передачи данных ТСР/Р. Протокол обмена файлами FТР. Протокол передачи гипертекста НТТР. 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..</p>	2	0	0
---	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---

3	3	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.	4	0	0
4	4	Научно-инженерные расчеты в среде MS Excel	4	0	0
5	4	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.	4	0	0
6	5	Понятие баз данных и систем управления базами данных. Классификация баз данных. Создание запросов, отчетов в среде СУБД Access.	2	0	0
Всего			18	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
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.	2	0	0
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.	2	0	0
3	3	Word. Набор и форматирование текста. Связывание и встраивание объектов различного типа в документ.	2	0	0
4	3	Word. Стилизовое форматирование. Работа со сложным документом: оглавление, список иллюстраций, список литературы, предметный указатель, закладки, перекрестные ссылки и гиперссылки. Редактор уравнений.	4	0	0

5	3	Word. Организация рассылок, работа с шаблонами, элементами управления, защита документа. Работа в среде PowerPoint, формирование презентаций. (* )	2	0	0
6	4	Excel. Ввод данных. Форматирование таблиц. Относительные и абсолютные ссылки. Работа с массивами.	4	0	0
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.	4	0	0
8	4	Excel. Мастер функций. Работа с однотобличной базой данных. Сортировка. Фильтры. Условное форматирование. Промежуточные итоги. Группировка. Сводные таблицы и диаграммы.	4	0	0
9	4	Excel. Решение математических задач: нахождение корней нелинейных уравнений; решение систем линейных уравнений, вычисление интегралов и т.п.	6	0	0
10	4	Разработка макросов в Excel, реализующих основные операции алгебры матриц;	4	0	0

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.	2	0	0
Итого			26	0	0

#### **4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Валиханов М. М., Изотов А. В., Зандер Ф. В.	Информатика: учебно-методическое пособие для лабораторных и самостоятельных работ по С++ [для студентов спец. 210300.62 «Радиотехника», 160905.65 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», 210302.65 «Радиотехника», 210400.62 «Телекоммуникации», 210406.65 «Системы связи и системы коммутаций»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.2	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, 2013
Л1.3	Андреева Н. М.	Информатика и современные информационные технологии. Обработка данных в среде электронных таблиц: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 020400.62 "Биология"]	Красноярск: СФУ, 2013

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

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л1.1	Андреева Н. М., Пак Н. И.	Информатика. Реализация алгоритмов кодирования информации и конечных автоматов в MS Excel: учеб.-метод. пособие к компьютерному практикуму студентов по направлениям 080200.62 "Менеджмент", 080400.62 "Управление персоналом"	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.2	Андреева Н. М., Пак Н. И.	Информатика. Создание многотабличной базы данных в СУБД MS Access: учеб.-метод. пособие [к комп. практикуму по информатике студентам напр. 080200.62 «Менеджмент» и 080400.62 «Управление персоналом»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.3	Симонович С. В.	Информатика. Базовый курс: учебное пособие для вузов	Москва: Питер, 2012
Л1.4	Колосов М. В.	Информатика. Лабораторные работы: учебно-методическое пособие [для студентов, изучающих «Информатику»]	Красноярск: СФУ, 2016
Л1.5	Могилев А. В., Пак Н. И., Хеннер Е. К.	Информатика: учебник по направлению "Педагогическое образование"	Москва: Академия, 2016
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Царев Р. Ю., Пупков А. Н., Самарин В. В., Мыльникова Е. В.	Информатика и программирование: учебное пособие для студентов вузов	Красноярск: СФУ, 2014
Л2.2	Безручко В. Т.	Компьютерный практикум по курсу "Информатика": учебное пособие	Москва: ИД Форум, 2012
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шниперов А. Н.	Информатика: учеб.-метод. пособие по выполнению курс. работы	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012
Л3.2	Шниперов А. Н.	Информатика: учеб.-метод. пособие по лаб. практикуму	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012
Л3.3	Валиханов М. М., Изотов А. В., Зандер Ф. В.	Информатика: учебно-методическое пособие для лабораторных и самостоятельных работ по С++ [для студентов спец. 210300.62 «Радиотехника», 160905.65 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», 210302.65 «Радиотехника», 210400.62 «Телекоммуникации», 210406.65 «Системы связи и системы коммутаций»]	Красноярск: СФУ, 2012

ЛЗ.4	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, 2013
ЛЗ.5	Андреева Н. М.	Информатика и современные информационные технологии. Обработка данных в среде электронных таблиц: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 020400.62 "Биология"]	Красноярск: СФУ, 2013

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Сайт Национального открытого университета ИНТУИТ	<a href="http://www.intuit.ru">www.intuit.ru</a>
Э2	Сайт Учебно-методический комплект по информатике и ИКТ Натальи Владимировны Макаровой	<a href="http://www.makarova.piter.com">www.makarova.piter.com</a>
Э3	Сайт Евразийского открытого института	<a href="http://www.eoi.ru">http://www.eoi.ru</a>

### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

- 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 (модулю) (при необходимости)**

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

9.1.1	При изучении дисциплины используется программное обеспечение – MS Office 2007 и выше.
-------	---------------------------------------------------------------------------------------

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

9.2.1	ИСС не используются
-------	---------------------

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

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.