

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.07 Информатика и современные информационные технологии**

**Направление подготовки 06.03.01 Биология**

**Профиль подготовки Микробиология**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информатика и современные информационные технологии» являются:

- углубить представления о теоретических аспектах информатики, об аппаратных и программных средствах реализации информационных технологий;
- ознакомить студентов с основами современных информационных технологий;
- обучить приемам практического использования персонального компьютера в профессиональной деятельности;
- научить работать в операционных системах Windows Professional (NT), с текстовыми документами, используя для их оформления всевозможные графические средства, обрабатывать данные, представленные в табличной форме, создавать и вести базы данных, подготовить мультимедийную презентацию на современном уровне, пользоваться возможностями глобальной сети Интернет.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информатика и современные информационные технологии» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Информатика и современные информационные технологии» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Математика и математические методы в биологии

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	1 этап: знать принципы работы вычислительной техники и организации вычислений;  2 этап: методы обработки ин-	1 этап: уметь сформулировать задачу обработки информации применительно к виду информации и имеющимся программным средствам;  2 этап: выбрать метод решения,	1 этап: иметь навыки работы с табличными процессорами, электронной почтой, поисковыми системами глобальной сети Интернет;  2 этап: с информационными системами под-

технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	формации в современной информационной среде.	программу решения, выполнить обработку и оценить результаты.	держки принятия решений; с пакетами прикладных программ, используемых для работы в среде специализированных систем баз данных.
---	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Информатика и современные информационные технологии» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 4	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	20	-	20	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	18	-	18	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	26	-	26
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	20	-	20
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	20	-	20
11	Промежуточная аттестация	4	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	42	66	42	66

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<b>Раздел 1</b> <b>Основы информатики и вычислительной техники</b>	3	4	2	-	-	-	x	-	4	2	x	ОПК-1
1.1.	<b>Тема 1</b> Информатика как наука.	3	-	-	-	-	-	x	-	2	-	x	ОПК-1
1.2.	<b>Тема 2</b> Аппаратные средства реализации информационных процессов. Состав и назначение основных элементов компьютера.	3	4	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК-1
1.3.	<b>Тема 3</b> Классификации периферийных устройств, устройство и их назначение	3	-	-	-	-	-	x	-	2	-	x	ОПК-1
1.4.	<b>Тема 4</b> Элементы рабочего окна в Windows. Технология работы с окнами в Windows.	3	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ОПК-1
2.	<b>Раздел 2</b> <b>Понятие информации. Общая характеристика информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов.</b>	3	6	4	-	-	-	x	-	6	6	x	ОПК-1

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.1.	<b>Тема 5</b> Программное обеспечение для компьютера	3	2	-	-	-	-	x	-	2	-	x	ОПК-1
2.2.	<b>Тема 6</b> Понятие информации. Общая характеристика информационных процессов.	3	2	-	-	-	-	x	-	2	-	x	ОПК-1
2.3.	<b>Тема 7</b> Системы исчисления.	3	2	-	-	-	-	x	-	2	4	x	ОПК-1
2.4.	<b>Тема 8</b> Технология работы в текстовом процессоре Microsoft Word.	3	-	4	-	-	-	x	-	-	2	x	ОПК-1
3.	<b>Раздел 3</b> <b>Основы теории защиты информации.</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	<b>x</b>	-	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>x</b>	ОПК-1
3.1.	<b>Тема 9</b> Арифметические действия в различных системах исчисления.	3	-	2	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК-1
3.2.	<b>Тема 10</b> Основы теории защиты информации.	3	-	-	-	-	-	x	-	2	2	x	ОПК-1
3.3.	<b>Тема 11</b> Создание графических объектов в текстовом процессоре Microsoft Word, используя стандартные объекты панели рисование и объекты Word Art.	3	2	-	-	-	-	x	-	-	2	x	ОПК-1
3.4.	<b>Тема 12</b> Создание презентаций в Power Point.	3	2	2	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК-1
4.	<b>Раздел 4</b> <b>Электронные таблицы. Базы данных.</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	-	<b>x</b>	-	-	<b>4</b>	<b>x</b>	ОПК-1

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.1.	<b>Тема 13</b> Создание и заполнение базы данных в Microsoft Access.	3	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ОПК-1
4.2.	<b>Тема 14</b> Электронные таблицы Microsoft Excel.	3	2	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ОПК-1
5.	<b>Раздел 5</b> <b>Компьютерные сети.</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	<b>x</b>	-	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>x</b>	ОПК-1
5.1.	<b>Тема 15</b> Локальные и глобальные сети ЭВМ	3	-	2	-	-	-	x	-	4	2	x	ОПК-1
5.2.	<b>Тема 16</b> Компоненты компьютерных сетей. Глобальная компьютерная сеть Интернет.	3	4	2	-	-	-	x	-	4	2	x	ОПК-1
6.	<b>Контактная работа</b>	3	20	18	-	-	-	x	-	x	x	4	x
7.	<b>Самостоятельная работа</b>	3	-	-	-	-	-	26	-	20	20	x	x
8.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	3	20	18	-	-	-	26	-	20	20	4	x
9.	<b>Всего по дисциплине</b>	x	20	18	-	-	-	26	-	20	20	4	x

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Аппаратные средства реализации информационных процессов. Состав и назначение основных элементов компьютера.	2
Л-2	Аппаратные средства реализации информационных процессов. Состав и назначение основных элементов компьютера	2
Л-3	Программное обеспечение для компьютера	2
Л-4	Понятие информации. Общая характеристика информационных процессов.	2
Л-5	Системы исчисления.	2
Л-6	Создание графических объектов в текстовом процессоре Microsoft Word, используя стандартные объекты панели рисования и объекты Word Art.	2
Л-7	Создание презентаций в Power Point.	2
Л-8	Электронные таблицы Microsoft Excel	2
Л-9	Компоненты компьютерных сетей. Глобальная компьютерная сеть Интернет.	2
Л-10	Компоненты компьютерных сетей. Глобальная компьютерная сеть Интернет	2
Итого по дисциплине		20

### 5.2.2 Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Элементы рабочего окна в Windows. Технология работы с окнами в Windows	2
ЛР-2	Технология работы в текстовом процессоре Microsoft Word	2
ЛР-3	Технология работы в текстовом процессоре Microsoft Word	2
ЛР-4	Арифметические действия в различных системах исчисления	2
ЛР-5	Создание презентаций в Power Point	2
ЛР-6	Создание и заполнение базы данных в Microsoft Access	2
ЛР-7	Электронные таблицы Microsoft Excel	2
ЛР-8	Локальные и глобальные сети ЭВМ	2
ЛР-9	Компоненты компьютерных сетей. Глобальная компьютерная сеть Интернет.	2
Итого по дисциплине		18

5.2.3 Темы практических занятий не предусмотрены РУП.

5.2.4 Темы семинарских занятий не предусмотрены РУП.

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрены РУП.

### 5.2.6 Темы рефератов

1. Наука информатика и история ее развития.
2. Информация (понятие, свойства, техническая, биологическая, социальная, формы представления и передачи информации).
3. Данные, кодирование данных (текстовых, графических и звуковых).
4. Принцип работы компьютера.
5. Системы счисления.
6. История развития компьютерной техники.
7. Классификации компьютеров.
8. Программное обеспечение компьютера.
9. Интерфейс. (Типы интерфейсов, основные элементы интерфейса)
10. Операционная система. (основные функции ОС, примеры самых популярных ОС MS-DOS, OS/2 WARP, LINUX, UNIX)
11. Объектно-ориентированное программирование. Логическое программирование.
12. Утилиты и их функции.
13. Устройства ввода информации.
14. Устройства вывода информации. + Манипуляторы.
15. Диалоговые средства.
16. Средства телекоммуникации.
17. Устройства хранения информации.
18. Файловая система.
19. Понятие форматов документов (разработка форматов документов)
20. Понятие каталога, файла (типы файлов их атрибуты, операция над файлами и каталогами).
21. Локальные и глобальные компьютерные сети (принципы построения, основные компоненты, топологии, примеры)
22. Программное сопровождение компьютерных сетей.
23. Техническое сопровождение компьютерных сетей.
24. Протоколы передачи данных (понятие и модели протоколов обмена информацией, семиуровневая модель, основные принятые в мире протоколы.)
25. История развития Интернета.
26. Провайдеры, браузеры (Opera, Mozilla, NetScape) службы Интернета.
27. Защита информации в Интернете.
28. Адресация в Интернет (доменная, IP-адресация)
29. Программное обеспечение компьютерных сетей.
30. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей.
31. Компьютерные вирусы.
32. Антивирусные программы (примеры популярных программ Dr.Web, AVP, Trojan Remover, Norton AntiVirus, Aidstest и др.
33. Средства мультимедиа.
34. Текстовые редакторы и процессоры Lexicon, Open Office, Ami Pro, ProfessionalWrite, ChiWriter и др.
35. Графические редакторы.
36. Настольные издательские системы
37. Геоинформационные системы.
38. Интегрированные автоматизированные системы (понятие реального времени, структура АСУ, мониторинг среды обитания).
39. Информационные технологии.
40. Искусственный интеллект и интеллектуальные системы
41. Базы данных и системы управления базами данных (FoxPro, Paradox, Access, Oracle).



42. Теоретические основы сжатия данных (алгоритмы сжатия: KWE, Хаффмана)
43. Программные средства сжатия данных (архиваторы AIN 2.02, Cabinet Manager, Win Ace, Zip Magic и др.)
44. Программы оболочки. (Norton Commander, Volcov Commander, Far, Диск командир, Windows Commander, Frigate, Salamander и др.)
45. Электронные таблицы (примеры, сравнение, 1С, Lotus, VP Planner, Quattro Pro, Super Calc и др.)
46. История развития языков программирования.
47. Программные продукты (понятие программного продукта, жизненный цикл программного обеспечения, проектирование, программирование, отладка, документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств, проблема верификации и сертификации программ)

### 5.2.7 Темы эссе не предусмотрены .

### 5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрены.

### 5.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Информатика как наука.	Логические основы информатики	2
2.	Классификации периферийных устройств, устройство и их назначение	Средства мультимедиа	2
3.	Программное обеспечение для компьютера	Классификации программного обеспечения. Операционная система LINUX	2
4.	Понятие информации. Общая характеристика информационных процессов	Форма представления данных в компьютере	2
5.	Системы исчисления	История развития системы счисления	2
6.	Основы теории защиты информации	Государственные стандарты по информационной безопасности.	2
7.	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Работа в редакторе Front Page. Публикация Web-документов	4
8.	Компоненты компьютерных сетей. Глобальная компьютерная сеть Интернет	Физическая реализация среды передачи данных	4
Итого по дисциплине			20

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Кудинов Ю.И. Современные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кудинов Ю.И., Сулова С.А. – Электрон. текстовые данные.– Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 84 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55157>. – ЭБС «IPRbooks»

2. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET [Электронный ресурс]/ Павлова Е.А.м Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 128 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52196>. – ЭБС «IPRbooks»

### **6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Барский А.Б. Параллельные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Барский А.Б. – Электрон. текстовые данные. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007. – 503 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22434>. – ЭБС «IPRbooks»,

### **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению рефератов.

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Open Office
2. JoliTest

### **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. . <http://www.iprbookshop.ru/>
2. <http://www.biblio-online.ru/>
5. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
6. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ**

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спец оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Элементы рабочего окна в Windows. Технология работы с окнами в Windows	Учебная аудитория	персональный компьютер	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 OpenOffice Лицензия на право использования программного обеспечения OpenOffice\Apache, Версия 2.0, от января 2004
ЛР-2	Технология работы в текстовом процессоре Microsoft Word	Учебная аудитория	персональный компьютер	
ЛР-3	Технология работы в текстовом процессоре Microsoft Word	Учебная аудитория	персональный компьютер	
ЛР-4	Арифметические действия в различных системах исчисления	Учебная аудитория	персональный компьютер	
ЛР-5	Создание презентаций в Power Point	Учебная аудитория	персональный компьютер	
ЛР-6	Создание и заполнение базы данных в Microsoft Access	Учебная аудитория	персональный компьютер	
ЛР-7	Электронные таблицы Microsoft Excel	Учебная аудитория	персональный компьютер	
ЛР-8	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Учебная аудитория	персональный компьютер	
ЛР-9	Компоненты компьютерных сетей. Глобальная компьютерная сеть Интернет	Учебная аудитория	персональный компьютер	

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованной специализированной мебелью: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов и набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор, ноутбук, средства звуковоспроизведения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и персональными компьютерами, объединенными в локальную вычислительную сеть.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Разработал(и): \_\_\_\_\_

А.М. Осипова