

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ЭИТУС
А.В. Белоусов
« 19 » 04 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Информатика

направление подготовки (специальность)

19.03.01 Биотехнология

направленность программы (профиль, специализация)

19.03.01-01 Биотехнология

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий


Белгород – 2018

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (бакалавриат) 19.03.01 Биотехнология, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «11» марта 2015 г. № 193;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2018 году.

Составитель: ассистент  (А.В. Четвериков)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Промышленная экология»

Заведующий кафедрой: докт. техн. наук, проф.  (С.В. Свергузова)
« 11 » апреля 201 8 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий

« 11 » апреля 201 8 г., протокол № 6

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доц.  (И.В. Иванов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ЭИТУС

« 19 » апреля 201 8 г., протокол № 6

Председатель:  / А.Н. Самаркин /

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Профессиональные		
1	ОПК-1 Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: пакет программ Microsoft Office, основы работы в локальных и глобальных сетях. Уметь: использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ, работать с программными средствами общего назначения с целью обработки и анализа информации, представления информации в требуемом формате. Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, основными приемами работы с системами управления баз данных.
2	ОПК-4 Способность понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способность соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: преднамеренные и непреднамеренные опасности и угрозы, включая шпионаж и диверсии, несанкционированный доступ к информации, съем электромагнитных излучений и наводок, несанкционированную модификацию структур, вредительские программы Уметь: применять приемы идентификации, аутентификации, биометрической идентификации человека, информационной безопасности данных. Владеть: Техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.
3	ОПК-5 Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: технические и программные средства реализации информационных технологий Уметь: работать в качестве профессионального пользователя персонального компьютера. Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина читается в первом семестре, содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Базовый школьный курс математики
2	Базовый школьный курс информатики

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Общая экология
2	Математические методы в биотехнологии

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	68	68
лекции	17	17
лабораторные	51	51
практические		
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	112	112
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	76	76
Форма промежуточная аттестация (экзамен)	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Содержание занятий

Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, час.			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1. Основные понятия информатики					
	Информатика. Понятие информации. Формы адекватности информации. Основные понятия о данных. Арифметические основы ЭВМ. Программное обеспечение информационных технологий.	2			3
2. Устройство персонального компьютера					
	Структурная схема ПК. Устройство микропроцессора. Основная и дополнительная память. Системная шина. Устройства управления. Основные характеристики микропроцессора.	2		4	7
3. Операционные системы ПК					
	Обзор современных операционных систем. Операционная система Windows. Стандартные приложения Windows Сервисное программное обеспечение операционных систем.	2		6	9
4. Текстовый процессор MS Word					
	Основные возможности текстового процессора. Работа с текстом. Вставка рисунков и графических объектов. Создание графических объектов. Работа с таблицами и формулами в таблицах. Работа с графическим редактором.	2		15	18
5. Табличный редактор MS Excel					
	Основные возможности табличных процессоров. Типы данных, основные компоненты электронных таблиц, ввод и редактирование данных, форматирование ячеек, создание формул, использование стандартных функций, построение диаграмм.	2		10	13
6. Технология защиты информации					
	Основные причины сбоев и отказов в работе компьютерных систем. Способы защиты информации от нарушений работоспособности компьютерных систем. Преднамеренные угрозы. Общая схема идентификации и установления подлинности пользователя. Способы разграничения доступа. Типы криптографи-	2		4	7

	ческих систем. Угрозы хищения информации. Подсистема защиты от компьютерных вирусов. Защита информации в компьютерных сетях.				
7. Системы управления базами данных MS Access					
	Основные понятия о базах данных. Создание таблиц и схемы данных. Выполнение простых запросов.	3		8	12
8. Локальные и глобальные сети ЭВМ					
	Основные понятия о локальных и глобальных сетях ЭВМ. Классификация вычислительных сетей. Модель открытых систем OSI. Основные типы протоколов. Сетевые службы, характеристика коммуникационной сети, архитектура компьютерной сети, основные топологии и методы доступа к ЛВС.	2		4	7
	Итого	17		51	76

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено

4.3. Содержание лабораторных занятий

Курс 1 Семестр № 1

№ п/п	№ раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)	Наименование лабораторной работы	К-во часов	К-во часов СРС
1	2	Устройство персонального компьютера	4	2
2	2, 3	Операционные системы	2	2
3	3	Стандартные приложения Windows	2	1
4	3	Сервисные программы	2	1
5	4	Создание текстовых документов средствами Microsoft Word	5	2
6	4	Работа с графическими объектами в текстовом редакторе Microsoft Word	5	2
7	4	Эффективные средства работы с документами	5	2
8	5	Табличный редактор Microsoft Excel	5	2
9	5	Решение некоторых математических задач средствами Microsoft Excel	5	2
10	6	Технологии защиты информации	4	2

11	7	Знакомство с СУБД Access. Создание таблиц базы данных. Создание связей между таблицами. Простые запросы на выборку.	8	5
12	8	Работа в глобальной сети Интернет	4	2
	ИТОГО		51	25

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Информатика. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.	Информация. Единицы измерения информации. Правила преобразования информации.
2	Информатика. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.	Состав вычислительной системы. Архитектура вычислительных машин. Устройство ПК. Назначение и характеристики устройств.
3	Информатика. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.	Основные элементы системного блока.
4	Информатика. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.	Виды памяти ПК.
5	Информатика. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.	Периферийные устройства ПК.
6	Программное обеспечение информационных технологий.	Операционные системы(назначение и функции ОС). Обзор и сравнение ОС. Организация файловой системы.
7	Программное обеспечение информационных технологий.	ОС Windows. Возможности и отличия от MS DOS. Архитектура ОС Windows.
8	Программное обеспечение информационных технологий.	Программные оболочки (назначение, функции, обзор).
9	Программное обеспечение информационных	Организация файловой системы.

	технологий.	
10	Программное обеспечение информационных технологий.	Основы работы в графическом редакторе Paint.
11	Программное обеспечение информационных технологий.	Редактирование и форматирование документов в текстовом редакторе WordPad.
12	Программное обеспечение информационных технологий.	Выполнение расчетов с помощью приложения «Калькулятор».
13	Программное обеспечение информационных технологий.	Виды сервисных программ.
14	Программное обеспечение информационных технологий.	Антивирусное программное обеспечение.
15	Текстовый процессор MS Word.	Редактирование и форматирование документов в MS Word.
16	Текстовый процессор MS Word.	Работа с графическими объектами средствами MS Word.
17	Текстовый процессор MS Word.	Редактирование таблиц средствами MS Word.
18	Текстовый процессор MS Word.	Создание документов со сложной структурой средствами MS Word.
19	Табличный редактор MS Excel.	Электронные таблицы MS Excel (назначение, возможности).
20	Табличный редактор MS Excel.	Создание формул в электронных таблицах MS Excel.
21	Табличный редактор MS Excel.	Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах MS Excel.
22	Табличный редактор MS Excel.	Анализ данных в электронных таблицах MS Excel.
23	Технология защиты информации	Причины сбоев и отказов в работе компьютерных систем
24	Технология защиты информации	Способы защиты информации от нарушений работоспособности компьютерных систем
25	Технология защиты информации	Какая информация заносится в процессе регистрации идентификатора
26	Технология защиты информации	Что представляет собой биометрический способ идентификации людей
27	Технология защиты информации	Способы разграничения доступа к компьютерным ресурсам
28	Технология защиты информации	Криптографическое закрытие защищаемых от хищения данных
29	Системы управления базами данных MS Access	Что представляет собой база данных
30	Системы управления базами данных MS Access	Какой ключ называется первичным
31	Системы управления базами данных MS Access	Какие основные компоненты базы данных Access

32	Системы управления базами данных MS Access	Способы создания таблиц в Access. Способы ввода данных в таблицы.
33	Системы управления базами данных MS Access	Для чего создаются связи между таблицами базы данных
	Системы управления базами данных MS Access	Может ли внешний ключ повторяться в нескольких строках таблицы
34	Локальные и глобальные сети ЭВМ.	Виды топологий сетей ЭВМ.
35	Локальные и глобальные сети ЭВМ.	Типы поисковых систем в Интернете.
36	Локальные и глобальные сети ЭВМ.	Правила составления запроса из ключевых слов.

Контрольные вопросы для подготовки к экзамену

- 1) Информация. Единицы измерения информации. Правила преобразования информации.
- 2) Состав вычислительной системы. Архитектура вычислительных машин. Устройство ПК. Назначение и характеристики устройств.
- 3) Основные элементы системного блока.
- 4) Виды памяти ПК.
- 5) Периферийные устройства ПК.
- 6) Операционные системы(назначение и функции ОС). Обзор и сравнение ОС. Организация файловой системы.
- 7) ОС Windows. Возможности и отличия от MS DOS. Архитектура ОС Windows.
- 8) Программные оболочки (назначение, функции, обзор).
- 9) Организация файловой системы.
- 10) Основы работы в графическом редакторе Paint.
- 11) Редактирование и форматирование документов в текстовом редакторе WordPad.
- 12) Выполнение расчетов с помощью приложения «Калькулятор».
- 13) Виды сервисных программ.
- 14) Антивирусное программное обеспечение.
- 15) Редактирование и форматирование документов в MS Word.
- 16) Работа с графическими объектами средствами MS Word.
- 17) Редактирование таблиц средствами MS Word.
- 18) Создание документов со сложной структурой средствами MS Word.
- 19) Электронные таблицы MS Excel (назначение, возможности).
- 20) Создание формул в электронных таблицах MS Excel.
- 21) Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах MS Excel.
- 22) Анализ данных в электронных таблицах MS Excel.
- 23) Причины сбоев и отказов в работе компьютерных систем
- 24) Способы защиты информации от нарушений работоспособности компьютерных систем
- 25) работоспособности компьютерных систем
- 26) Какая информация заносится в процессе регистрации идентификатора

- 27) Что представляет собой биометрический способ идентификации людей
- 28) Способы разграничения доступа к компьютерным ресурсам
- 29) Криптографическое закрытие защищаемых от хищения данных
- 30) Что представляет собой база данных
- 31) Какой ключ называется первичным
- 32) Какие основные компоненты базы данных Access
- 33) Способы создания таблиц в Access. Способы ввода данных в таблицы.
- 34) Для чего создаются связи между таблицами базы данных
- 35) Может ли внешний ключ повторяться в нескольких строках таблицы
- 36) Виды топологий сетей ЭВМ.
- 37) Типы поисковых систем в Интернете.
- 38) Правила составления запроса из ключевых слов.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Курсовые проекты и курсовые работы при изучении дисциплины не предусмотрены учебным планом.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Расчетно-графическая работа не предусмотрена.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

- 1. Информатика: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов всех направлений бакалавриата. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 138 с.
- 2. Акулов, О.А. Информатика. Базовый курс/ О.А. Акулов, Н.В. Медведев; - М.Омега-Л, 2009.- 574 с.: ил.
- 3. Макарова Н.В. Информатика: Учебник.- 3-е перераб. изд./Под ред. Н.В. Макаровой.- М.: Финансы и статистика, 2013.-768 с.: ил.
- 4. Информатика. Базовый курс: Учебное пособие для вузов/Под ред. С.В. Симонович.-СПб.:Питер,2007.-638 с.-(Учебник для вузов). [Электронный ресурс]
- 5. Столинг, В. Криптография и защита сетей: принципы и практика / В. Роджерс, пер с англ. С. Тригуб[и др.]. 2-е изд.- М.: Вильямс, 2011.- 672 с.
- 6. Хомоненко А. Работа с базами данных в С++Builder / А. Хомоненко, С. Абадуров; - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.- 475 с.: ил.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Смышляев А.Г. Лабораторный практикум по курсу «Информатика»// Смышляев А.Г., Иванов И.В., Луханина Е.П. [Электронный ресурс]: ФГУП НТЦ «Информрегистр», регистрационный номер 0320601376, 28.09.2006 г.
2. Информатика: Учебник/ Под ред. Н.В. Макаровой.- 3-е изд., перераб.- М.: Финансы и статистика, 2004.
3. Информатика. Практикум по технологии работы на компьютере: учебное пособие/ под ред. Н.В. Макаровой.- 3-е изд., перераб.- М.: Финансы и статистика, 2005.- 255 с.
4. Системы счисления и компьютерная арифметика: учебное пособие/ Е.В. Андреева, И.Н. Фалина.- Изд. 3-е, испр. и доп.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.- 254 с..-(Информатика)
5. Информационные технологии (с прилож.) (Журнал) - Выходит ежемесячно ISSN 1684-6400
6. Информационное общество. (Журнал) - Выходит раз в два месяца. - ISSN 1606-1330
7. Информационные технологии и вычислительные системы (Журнал) .- Выходит ежеквартально ISSN 2071-8632
8. Алгоритмизация и программирование на языке Паскаль: учебное пособие/ В.С. Брусенцева.- 3-е изд, стер.- Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004.- 95 с.
9. Практикум по алгоритмизации и программированию на языке Паскаль: учебное пособие/ Ю.А. Аляев, В.П. Гладков, О.А. Козлов.- М.: Финансы и статистика, 2004.- 526 с.
10. Информатика и основы программирования: учебное пособие/ М.Ф. Меняев.- М.: Омега-Л, 2005.- 461 с.
11. Основы современных алгоритмов: учебное пособие/ Дж. Макконелл; пер. с англ.- 2-е доп. изд.- М.: Техносфера, 2004.- 366 с..-(Мир программирования. Вып. VIII, ч. 01)
12. Информационные технологии (с прилож.) (Журнал) - Выходит ежемесячно ISSN 1684-6400
13. Информационное общество. (Журнал) - Выходит раз в два месяца. - ISSN 1606-1330
14. Информационные технологии и вычислительные системы (Журнал) .- Выходит ежеквартально ISSN 2071-8632

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://it.bstu.ru> – Сайт кафедры информационных технологий БГТУ им. В.Г. Шухова
2. <http://ntb.bstu.ru>. - Официальный сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова
3. www.n-t.ru – Наука и техника" - электронная библиотека
4. www.nature.ru - "Научная сеть" - научно-образовательные ресурсы
5. www.intuit.ru - "Интернет-университет информационных технологий"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционная аудитория, УК №3, №502. Компьютерный класс для проведения лекционных занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, ГУК №2, №417.	Специализированная мебель. Проектор, компьютер, автоматизированный экран, магнитно-меловая доска Специализированная мебель. Компьютеры на базе одно или двухъядерных процессоров с тактовой частотой не менее 2 ГГц, объемом оперативной памяти не менее 2 Гб и жесткого диска до 500 Гб. Локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с. Лазерные принтеры или multifunctional устройства форматов А4, А3. Проекционное оборудование. Мобильные или стационарные проекционные комплексы в составе: ноутбук на базе одно или двухъядерного процессора с тактовой частотой не менее 1,5 ГГц. Цифровой проектор. Переносной экран.	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017 Google Chrome Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. MozillaFirefox Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition». Сублицензионный договор №102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 20.07.2019. Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
Самостоятельная работа обучающихся		
Зал электронных ресурсов, здание библиотеки, №302 Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки, №303 ГУК, каб. 725а	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Договор «Представление услуг связи – магистральных каналов, услуг по передаче данных для получения трафика, услуг по передаче данных «последняя миля» №3-19 от 09.01.2019 г. (услуга предоставлена с 1.01.19 по 31.03.19)	Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017. Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017. Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition». Сублицензионный договор №102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 20.07.2019

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.


Протокол № 9 заседания кафедры ИТ от «7» июня 2019 г.


И.о.зав. кафедрой ИТ: канд.техн. наук _____ (Д.Н. Старченко)

Директор института ЭИТУС: канд.техн. наук, доц. _____ (А.В. Белоусов)

8.УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ


Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.
Протокол № 6 заседания кафедры от 12.05.2020г.

Заведующий кафедрой: канд.техн. наук, доц  (И.В. Иванов)

Директор института ЭИТУС: канд.техн. наук, доц  (А.В. Белоусов)

8.УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 '2022 учебный год.
Протокол № 6 заседания кафедры от 12.05.2021г.

Заведующий кафедрой: канд.техн. наук, доц  (И.В. Иванов)

Директор института ЭИТУС: канд.техн. наук, доц  (А.В. Белоусов)