Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.12 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
06.03.01 Биология
(код и наименование направления подготовки)

Биохимия
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2019

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра информатики
наименование кафедры

протокол № 7 от "30" 01 2019.

Заведующий кафедрой
Кафедра информатики — подпись — М.А. Токарева
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры информатики — подпись — Т.Е. Тлегенова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
06.03.01 Биология — личная подпись — А.М. Русанов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
личная подпись — Н.Н. Грицай
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись — И.В. Крючкова
расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Тлегенова Т.Е., 2019
© ОГУ, 2019

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

состоит в теоретическом и практическом освоении студентами концепций, методов и средств информационных технологий для успешной профессиональной деятельности; овладении основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах.

Задачи:

– формирование умений и навыков эффективного использования современных персональных компьютеров для решения задач, возникающих в процессе обучения в вузе, а также задач предметной области своей будущей деятельности;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств информационных и коммуникационных технологий;

– приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.3 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: – место и роль информатики в современном мире; – фундаментальные понятия информатики; – основы современных информационных технологий обработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности; – назначение, принципы организации, построения и функционирования аппаратно-программного обеспечения ПК и прикладных программных систем общего и специального назначения, ориентированных на использование в конкретной предметной области; – специфику и виды профессионально значимой информации, источники ее получения; методы и средства поиска, сбора, обработки и защиты информации **Уметь:** – проводить поиск информации и представлять ее в требуемом формате с использованием современных технологий; – использовать стандартные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач **Владеть:**	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
– методами поиска, анализа, обработки и защиты информации согласно поставленным учебным и профессиональным задачам с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; – основными методами работы с прикладными программными средствами.	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	**73,75**	**73,75**
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);	10	10
- самостоятельное изучение разделов:		
Раздел №2 Измерение информации. Вычисление информационного объема сообщения.	2,25	2,25
Раздел №3 Устройства для ввода и вывода информации. Внешние запоминающие устройства компьютера.	2	2
Раздел №4 Прикладное программное обеспечение. Инструментарий технологии программирования.	4	4
Раздел №5 Классификация компьютерных вирусов. Классификация антивирусных программных средств, примеры.	2,50	2,50
Раздел №6 Работа с деловыми приложениями Windows. Обмен данными между приложениями.	2	2
Раздел №7 Работа с изображениями и дизайн-эффектами в MS Word. Связь и внедрение объектов. Работа с формами в Word. Технология создания макросов. Технология создания слайд-презентаций средствами Power Point.	5	5
Раздел №8 Создание простейших баз данных средствами MS Excel. Сортировка, фильтрация, графическое представление данных. Анализ результатов.	5	5
Раздел №9 Создание сложных запросов, форм, отчетов в базе банных MS Access. Проектирование и программная реализация в СУБД Access простейших информационных систем.	4	4
Раздел №10 Поиск информации в Интернет. Способы и аппаратура для передачи данных в сетях.	2	2
- самоподготовка (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий);	12	12
- подготовка к практическим занятиям;	13	13
- подготовка к контрольным работам;	4	4
- подготовка к коллоквиумам	6	6
Вид итогового контроля	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Основные понятия	7		1		6
2	Понятие информации	8		2		6
3	Технические средства реализации информационных процессов	12		2		10
4	Общие сведения о программах для компьютеров, системное программное обеспечение	8		2		6
5	Вспомогательное программное обеспечение	7		1		6
6	Работа с деловыми приложениями Windows	8		2		6
7	Технология подготовки текстовых документов средствами MS Word. Технология создания слайд-презентаций средствами Power Point	12		8		4
8	Технология составления электронных таблиц средствами MS Excel	20		8		12
9	Системы управления базами данных. СУБД MS Access	16		6		10
10	Компьютерные сети	10		2		8
	Итого:	108		34		74
	Всего:	108		34		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение. Основные понятия

Общие сведения об информатике. Предмет, цели и задачи информатики. Этапы информатизации общества. Информационное общество и информационная культура. Информационные системы и технологии. Правовые аспекты рынка информационных услуг.

Раздел 2 Понятие информации

Понятие информации Понятия "информация" и "данные". Виды и свойства информации. Измерение информации. Классификация и кодирование данных. Системы счисления. Способы защиты данных.

Раздел 3 Технические средства для реализации информационных процессов

Технические средства реализации информационных процессов. Представление данных в компьютере. Принцип работы компьютера. Логические основы построения компьютера, принципы фон-Неймана. Архитектура IBM – совместимого компьютера, причины успеха компьютеров фирмы IBM на рынке. Основные функциональные характеристики современных компьютеров.

Раздел 4 Общие сведения о программах для компьютеров, системное программное обеспечение

Общие сведения о программах для компьютеров. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Понятие, назначение и основные функции операционной системы Windows. История развития Windows.

Особенности интерфейса пользователя Windows. Объекты пользовательского уровня – приложение и документ. Основные операции и правила работы с объектами.

Раздел 5 Вспомогательное программное обеспечение

Вспомогательное программное обеспечение. Состав и назначение вспомогательного программного обеспечения. Устройство накопителей на магнитных дисках и логическая структура магнитного диска. Программы для обслуживания носителей данных, программа дефрагментации диска, программа проверки дисков. Программы-архиваторы, принцип архивации и сжатия данных. Сведения и правила использования архиватором WinRAR. Компьютерные вирусы. Назначение и возможности программ-вирусов. Классификация компьютерных вирусов и путей их проникновения в

компьютер. Способы борьбы с компьютерными вирусами. Классификация программ для борьбы с вирусами. Антивирусные программы.

Раздел 6 Работа с деловыми приложениями Windows

Работа с деловыми приложениями Windows: Калькулятор, графический редактор Paint, текстовый редактор Блокнот, текстовый редактор WordPad.

Раздел 7 Технология подготовки текстовых документов средствами MS Word. Технология создания презентаций средствами Power Point

Основные сведения о программах для обработки текстов. Назначение и возможности текстового процессора Word. Технология форматирования документа. Технология форматирования таблиц средствами Word. Возможности обмена данными в Word. OLE-технология. Вставка в документ графических объектов, объектов WordArt, формул. Автоматизация документов. Работа с формами в Word. Технология создания слайд-презентаций в Power Point.

Раздел 8 Технология составления электронных таблиц средствами MS Excel

Основные сведения о программах для обработки электронных таблиц. Назначение и возможности табличного процессора Excel. Технология редактирования и форматирования электронной таблицы. Графическое представление данных. Ветвления в Excel, табулирование функции. Обработка баз данных в Excel.

Раздел 9 Системы управления базами данных. СУБД MS Access

Понятие базы данных, модели данных, СУБД. Понятие класса объектов, свойства (атрибута) объекта, связи (отношения) объектов. Типы связей между объектами в БД. Структура MS Access. Создание таблицы при помощи Конструктора таблиц. Установка ключей и связи между таблицами БД. Работа в режиме таблицы, создание записей в таблице, редактирование записей. Создание запросов на выборку к однотабличным базам данных. Понятие запроса, его создание: создание полей и установка критериев отбора записей. Вычисляемые поля, окно построителя выражений. Итоговые запросы. Создание запросов на выборку к многотабличным базам данных. Выбор данных при помощи запросов-действий. Создание перекрестных запросов. Понятие отчета. Создание отчетов по данным таблиц баз данных. Понятие форм. Способы создания форм. Создание форм для ввода и редактирования данных. Работа с Мастерами в MS Access.

Раздел 10 Компьютерные сети

Появление и история развития компьютерных сетей. Централизованная и распределенная обработка данных. Передача данных по сети. Аппаратные и программные средства для передачи данных по сети. Локальные сети. Иерархия компьютерных сетей. Глобальная компьютерная сеть Internet. Адресация компьютеров в сети. Информационный поиск данных в сети Internet. Электронная почта.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Предмет, цели и задачи информатики. Этапы информатизации общества. Информационное общество и информационная культура. Правовые аспекты рынка информационных услуг.	1
2	2	Измерение информации. Классификация и кодирование данных. Системы счисления, перевод целых чисел.	2
3	3	Принцип работы компьютера. Логические основы построения компьютера, принципы фон-Неймана.	2
4	4	Общие сведения о программах для компьютеров. Работа с программой-оболочкой Far manager.	2
5	5	Обслуживание магнитных дисков. Проверка, дефрагментация. Компьютерный вирус. Антивирусные программы. Архивация.	1
6	6	Работа с деловыми приложениями Windows: Калькулятор, графический редактор Paint, текстовый редактор Блокнот, текстовый редактор WordPad.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
7	7	Назначение и возможности текстового процессора Word. Технология форматирования документа	2
8	7	Технология форматирования таблиц средствами Word	2
9	7	Графические возможности Word. Вставка в документ объектов WordArt, формул	2
10	7	Технология создания слайд-презентаций средствами Power Point	2
11	8	Назначение и возможности табличного процессора Excel. Технология редактирования и форматирования электронной таблицы	2
12	8	Графическое представление данных в Excel	2
13	8	Применение математических, статистических и логических функций, построение графиков функций в табличном процессоре MS Excel	2
14	8	Обработка баз данных в Excel	2
15	9	Структура MS Access. Создание таблицы при помощи Конструктора таблиц. Установка ключей и связи между таблицами БД. Работа в режиме таблицы, создание записей в таблице, редактирование записей.	3
16	9	Создание запросов, форм, отчетов средствами MS Access	3
17	10	Информационный поиск данных в сети Internet. Электронная почта	2
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для студентов втузов: для бакалавров и специалистов / под ред. С. В. Симоновича.- 3-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 638 с. : ил. - (Учебник для вузов) - ISBN 978-5-459-00439-7.

Токарева, М. А. Введение в современные информационные технологии [Электронный ресурс] : лаб. практикум: учеб. пособие / М. А. Токарева, Т. Е. Тлегенова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 6,26 Мб). – М. : ОГУ, 2012. - Adobe Acrobat Reader 5.0 - ISBN 978-5-4417-0068-9. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3227_20120706.pdf

5.2 Дополнительная литература

Макарова, Н. В. Информатика [Текст] : учеб. для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : Питер, 2012. - 574 с. : ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-496-00001-

Кадырова, Г. Р. Информатика [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Г. Р. Кадырова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновский государственный технический университет». - 2-е изд., доп. и перераб. - Ульяновск : УлГТУ, 2013. - 228 с. - ISBN 978-5-9795-1151-1. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363404

5.3 Периодические издания

– Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2018.

– Информационные технологии: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

- http://www.edu.ru – федеральный образовательный портал;
- http://aist.osu.ru/ - автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования ОГУ;
- http://moodle.osu.ru/ - электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle;
- http://ito.osu.ru/method/links/ - образовательные ресурсы Интернет;
- http://www.citforum.ru - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий;
- https://openedu.ru/course/spbstu/BIC/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Основы информационной культуры»;
- https://www.lektorium.tv/mooc2/26300 - «Лекториум», МООК: «История ЭВМ и программирования»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel, Access)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.