

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И. РАЗЗАКОВА**

Факультет информационных технологий

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФИТ
д.ф.-м.н., проф. Кабаева Г.Дж.

(подпись)

« _____ » _____ 2020г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

2.4. Информатика

(код, название)

<u>Направление:</u>	680200 Биотехнические системы и технологии
<u>Профиль:</u>	Медицинская информатика
<u>Квалификация:</u>	бакалавр
<u>Форма обучения:</u>	очная

Бишкек 2020 г.

Лист согласования

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Информатика (Информационные технологии в биотехнических системах)» разработан в соответствии с требованиями ГОС ВПО подготовки бакалавров и предназначен для студентов, обучающихся по направлению 680200 Биотехнические системы и технологии профилю/программе «Медицинская информатика».

Автор: к.т.н., доц. Осмонова Р.Ч.

Процесс рассмотрения и утверждения УМКД	№ протокола	Подписи (печать)
<p>Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен на заседании кафедры _____</p> <p>_____</p> <p>(наименование учебного подразделения)</p>	<p>протокол № _____ от « _____ » _____</p> <p>20__ г.</p>	<p>Зав. профилирующей кафедры:</p> <p>_____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>*Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен на заседании кафедры _____</p> <p>–</p> <p>_____</p> <p>(наименование учебного подразделения)</p>	<p>протокол № _____ от « _____ » _____</p> <p>20__ г.</p>	<p>Зав. непрофилирующей кафедры:</p> <p>_____</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>Учебно-методический комплекс дисциплины одобрен руководителем ООП _____ по направлению _____</p> <p>_____</p> <p>(наименование учебного подразделения)</p>	<p>Дата:</p>	<p>Руководитель ООП:</p> <p>_____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>Учебно-методический комплекс дисциплины согласован на заседании Учебно-методической комиссии факультета/института _____</p> <p>–</p> <p>(наименование учебного подразделения)</p>	<p>протокол № _____ от « _____ » _____</p> <p>20__ г.,</p>	<p>Председатель УМК:</p> <p>_____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>**Учебно-методический комплекс дисциплины согласован (или обсуждался/рецензирован) _____</p> <p>(указать наименование предприятия/учреждения/организации)</p>	<p>Дата: согласования / обсуждения/ рецензия</p>	<p>(должность) _____</p> <p>_____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p> <p>–</p>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И. РАЗЗАКОВА**

Факультет информационных технологий

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФИТ
д.ф.-м.н., проф. Кабаева Г.Дж.

(подпись)

« _____ » _____ 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б.2.4. Информатика

(код, название)

<u>Направление:</u>	680200 Биотехнические системы и технологии	
<u>Профиль:</u>	Медицинская информатика	
<u>Квалификация:</u>	бакалавр	
<u>Форма обучения:</u>	очная	
<u>Семестр</u>	2	
<u>Всего кредитов</u>	5 кредитов	150 час
<u>Лекции</u>	2 кредита	32 час
<u>Практические</u>	3 кредитов	48 час
<u>СРС</u>	-	70 час

Бишкек 2020 г.

Лист согласования

Рабочая программа по дисциплине «Информатика» разработана в соответствии с требованиями ГОС ВПО по подготовки бакалавров и предназначена для студентов, обучающихся по направлению 680200 Биотехнические системы и технологии профилю/программе медицинская информатика.

Автор: к.т.н., доц. Осмонова Р.Ч.

Процесс рассмотрения и утверждения РПД	№ протокола	Подписи (печать)
<p>Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры _____</p> <p>_____ (наименование учебного подразделения)</p>	<p>протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.</p>	<p>Зав. профилирующей кафедры: _____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>*Рабочая программа дисциплины рассмотрена/согласована на заседании кафедры _____</p> <p>_____ (наименование учебного подразделения)</p>	<p>протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.</p>	<p>Зав. не/профилирующей кафедры: _____</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>Рабочая программа дисциплины одобрена руководителем ООП по направлению _____</p> <p>_____ (наименование учебного подразделения)</p>	<p>Дата: _____</p>	<p>Руководитель ООП: _____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>Рабочая программа дисциплины согласована на заседании Учебно-методической комиссии факультета/института _____</p> <p>_____ (наименование учебного подразделения)</p>	<p>протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.,</p>	<p>Председатель УМК: _____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>**Рабочая программа дисциплины согласована _____ (или обсуждалась/рецензирована)</p> <p>_____ (указать наименование предприятия/учреждения/организации)</p>	<p>Дата: _____ согласования/обсуждения/рецензия</p>	<p>(должность) _____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

1. Титульный лист	1
Лист согласования.....	2
Лист изменений и дополнений в УМКД.....	3
2. Содержание учебно-методического комплекса	4

Часть I

3. Рабочая программа	5
Лист согласования.....	6
Лист изменений и дополнений в УМКД.....	7
1.	
3.1. Содержание дисциплины по ГОС.....	8
3.2. Состав разделов Рабочей программы (цели и задачи изучения дисциплины, ее значение в учебном процессе).....	8
3.3. Межпредметные связи. Перечень дисциплин и разделов, усвоение которых необходимо при изучении данной дисциплины.....	8
3.4. Структура дисциплины с разбивкой по видам занятий, часам и модулям	8
3.5. Тематика практических, лабораторных, индивидуальных занятий	10
3.6. Темы рефератов и вопросы для самостоятельной работы.....	12
3.7. Распределение баллов по модулям и видам учебных занятий	14
3.8. Список литературы.....	16
2. Силлабусы	17

Часть II

5.1. Учебно-методические материалы	
5.2. Формы текущего и итогового контроля	
5.3. Учебно-методическая литература по дисциплине, разработанная преподавателями кафедр.....	

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Информатика

3.1. Содержание дисциплины по ГОС

М-ЕН.Г.03	Информатика	
	Понятие алгоритма и алгоритмической системы; понятие языка программирования и структуры данных; основные типы алгоритмов, их сложность и использование для решения задач; организация вычислительных систем; понятие архитектуры и основные виды архитектуры ПК; основы машинной графики; человеко-машинный интерфейс.	

3.2. Цели и задачи дисциплины, ее значение в учебном процессе

Цель дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в формировании у обучающихся знаний и навыков работы с программным обеспечением персональных компьютеров, уделив особое внимание работе с операционной системой WINDOWS, офисными программами.

Основными задачами дисциплины являются:

- Изучение устройства и принципов работы персональных компьютеров;
- обзор видов программного обеспечения;
- овладение навыками работы с компьютером и офисными программами

В результате изучения дисциплины студент должен уметь

- Свободно работать на персональном компьютере;
- Выбрать правильно программное обеспечение для решения той или иной прикладной задачи;
- Работать с офисными программами (текстовыми редакторами, электронными таблицами, СУБД и т.д.);
- Уметь пользоваться Internet-браузерами и E-mail.

3.3. Межпредметные связи

Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины.

- Школьный курс базовых дисциплин.

3.4. Структура дисциплины с разбивкой по видам занятий, часам и модулям

Содержание лекционных занятий

Семестр 2

Модуль 1. Информация и данные. Базовая аппаратная конфигурация ПК (16 часов)

Тема 1. Информация и данные

(2 часа)

Предмет и задачи Информатики. Информация, данные. Свойства информации. История развития средств вычислительной техники. Компьютер.

Тема 2. Представление информации в компьютерных системах (2 часа)

Представление информации в КС. Измерение информации. Хранение информации. Файлы и файловая структура.

Тема 3. Арифметические основы компьютеров (2 часа)

Системы счисления (СС). Позиционные и непозиционные СС. Перевод из одной СС в другие. Двоичный, восьмеричный и шестнадцатеричный коды. Арифметические операции в различных системах счисления.

Тема 4. Представление целых чисел в компьютерах (2 часа)

Представление целых положительных чисел в компьютерах. Прямой, обратный и дополнительный коды.

Тема 5. Базовая аппаратная конфигурация ПК (2 часа)

Классификация компьютеров. Поколения ПК (классификация по элементной базе). Принципы работы ПК.

Тема 6. Структура и архитектура компьютеров (2 часа)

Структура аппаратной части ПК. Архитектура компьютеров, состав ПК. Внутренние и периферийные устройства ПК. Системный блок. Устройство и виды монитора, клавиатуры, мыши.

Тема 7. Память в компьютерных системах (2 часа)

Память персональных компьютеров. Оперативная память, постоянное запоминающее устройство, BIOS, жесткий диск. Внешняя и внутренняя память. Быстродействующая кэш-память.

Тема 8. Микропроцессоры (2 часа)

Процессор. Большие интегральные микросхемы. Шины. Команды. Арифметико-логическое устройство. Контроллеры. Регистры, триггеры, сумматоры. Многопроцессорные системы.

Модуль 2. Программное обеспечение компьютерных систем. Операционные системы. Базовые, системные, прикладные и служебные программы (16 часов)

Тема 9. Программное обеспечение ПК (2 часа)

Программное обеспечение компьютерных систем. Программа, алгоритмы, блок-схемы. Свойства алгоритмов. Алгоритмический язык, псевдокод. Виды алгоритмов: линейные, разветвленные и циклические.

Тема 10. Языки программирования (2 часа)

Языки программирования. Синтаксис и семантика языков. Ассемблер. Языки высокого уровня. Классификация современных языков программирования. Языки программирования Pascal, Basic и др.

Тема 11. Классификация ПО (2 часа)

Классификация программных средств, уровни программного обеспечения ПК. Базовое, системное, служебное, прикладное ПО.

Тема 12. Операционные системы (2 часа)

Операционные системы. Назначение операционных систем. Развитие ОС. Операционные оболочки. Виды операционных оболочек и их особенности. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры.

Тема 13. Основы работы с ОС WINDOWS (2 часа)

Многозадачность, единый программный интерфейс пользователя, аппаратно-программный интерфейс. Основные объекты и приемы управления. Настройки Windows XP, 7,8. (элементов управления).

Тема 14. Прикладное программное обеспечение (2 часа)

Структура прикладного программного обеспечения. Стандартные прикладные программы. Пакеты прикладных программ. Служебные приложения Windows XP. Стандартные средства мультимедиа.

Тема 15. Компьютерная графика (2 часа)

Основные понятия компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Графические редакторы. Понятие слайда. Объекты презентаций. Анимация и настройка презентаций.

Тема 16. Компьютерная безопасность. (2 часа)

Компьютерная безопасность. Компьютерные вирусы, их виды. Методы защиты от компьютерных вирусов. Антивирусы. Защита информации в Интернете.

3.5. Тематика практических, лабораторных, индивидуальных занятий

Перечень лабораторных занятий

Целью лабораторных работ является закрепление знаний, полученных на лекционных занятиях и овладение навыками работы с операционной системой Windows и офисными программами.

	Наименование занятий, содержание	Количество часов	Примечание
	1-семестр. Модуль 1-2.		
1	Операционная система Windows. Объекты и управляющие элементы Windows. Создание, копирование, перемещение, удаление файлов и папок. Системная папка «Проводник». Настройка средств ввода-вывода данных. Элементы оформления Windows.	2 часа	
2	Системный блок. Подключение оборудования. Изучение компонентов системного блока. Порядок запуска компьютера. Установка и удаление приложений Windows.	2 часа	
3	Работа в среде MS Word. Ввод, редактирование, форматирование текста. Линейка. Выравнивание	2 часа	

	абзацев. Списки: маркированные, нумерованные, многоуровневые. Средства поиска и замены. Проверка правописания. Нумерация страниц.		
4	Работа с таблицами в MS Word. Редактирование и форматирование таблиц. Автоматизированная обработка данных в таблицах.	2 часа	
5	Работа с рисованными объектами. Вставка рисунков. Автофигуры. Группировка. Надписи. Работа с изображениями. Средства оформления рисунков.	2 часа	
6	Работа в среде MS Excel. Структура документа Excel. Рабочая книга и рабочий лист. Строки, столбцы, ячейки. Адресация ячеек, диапазон. Операции с ячейками.	2 часа	
7	Работа с формулами Excel: ввод формул, создание связывающих формул. Ссылки на ячейки, абсолютные и относительные. Стандартные функции. Мастер функций.	2 часа	
8	Работа с базами данных на Excel. Ввод, форматирование и редактирование данных. Обработка и вывод данных. Сортировка и фильтрация.	2 часа	
9	Excel. Инструмент «Поиск решения»	2 часа	
10	Excel. Инструмент «Подбор параметра»	2 часа	
12	Построение диаграмм. Стандартные и нестандартные диаграммы. Редактирование диаграмм. Сохранение и печать диаграмм.	4 часа	
13	Модуль 1	24 часа	
14	MS Access. Проектирование и создание базы данных. Создание БД с помощью мастера БД. Создание таблиц. Режим Конструктор. Типы данных в таблице Microsoft Access: текстовый. поле MEMO, числовой денежный, дата/время, счетчик, поле OLE, гиперссылка. Свойства полей на вкладках Общая и Подстановка. Маска ввода, условие на значение. Создание первичного ключа. Определение связей. Схема данных.	4 часа	
15	Способы просмотра таблиц. Создание таблиц. Проектирование таблиц. Перемещение, копирование, удаление и переименование полей.	4 часа	

	Выбор ключевого поля. Индексирование полей. Ввод данных.		
16	Создание связей между таблицами. Изменение внешнего вида таблицы. Формы для ввода и просмотра данных. Создание форм. Автоформы. Печать таблицы. Экспорт данных в другие программы.	2 часа	
17	Фильтры. Поиск данных в таблице. Применение фильтра для поиска данных в таблице. Сортировка и упорядочение записей в таблице. Использование запросов на выборку. Итоговые запросы.	2 часа	
18	Запросы на изменение. Запросы на добавление, удаление. Вычисления в запросах. Перекрестные запросы.	4 часа	
19	Создание отчетов. Автоотчет. Создание отчета с помощью мастера. Создание отчета вручную. Разработка структуры отчета.	4 часа	
20	Запуск Internet. Поисковые системы. Сохранение файлов на жестком носителе. Электронная почта e-mail. Google - инструменты.	4 часа	
	Модуль 2	24 часа	
	Всего за 2-семестр	48 часов	

Перечень разделов и тем для индивидуальной работы под руководством преподавателя

Перечень разделов и тем	Количество часов	Форма отчетности	Примечание
2-семестр. Модуль 1. 1. Освоить графический редактор PAINT (Corel Draw). Уметь создавать, редактировать рисунки и вставлять в документы	2 часа	Продемонстрировать на компьютере	
2-семестр. Модуль 2 Освоить работ с утилитами ОС WINDOWS. Архивация файлов, антивирусные программы, дефрагментация диска	2 часа	Продемонстрировать на компьютере	
Всего за 2-семестр	4 часа		

3.6. Темы для рефератов

1. История развития информатики.
2. Кибернетика - наука об управлении.
3. Информационные системы.
4. Построение интеллектуальных систем.
5. Защита информации.
6. Системы счисления.
7. Кодирование и шифрование.
8. Современные способы кодирования информации в вычислительной технике.
9. Методы разработки алгоритмов.
10. Эволюция операционных систем компьютеров различных типов.
11. Операционная система MS DOS.
12. Сравнительный анализ операционных систем Windows и MAC OS.
13. История языков программирования.
14. Объектно-ориентированное программирование.
15. Искусственный интеллект и логическое программирование.
16. «Визуальное» программирование. VISUAL BASIC, C, PROLOG.
17. Программирование на HTML, JAVA.
18. Программирование в электронных таблицах.
19. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
20. Программирование Matlab
21. Современная компьютерная графика. CorelDraw и Photoshop.
22. Компьютерная анимация. 3D Max и другие.
23. Обучающие системы. Средства создания систем диагностики и контроля знаний.
24. Сетевые и телекоммуникационные сервисные программы.
25. О программах-поисковиках в Интернете.
26. О программах-браузерах в Интернете.
27. Пакет MathCad.
28. Микропроцессоры, история создания, использование в современной технике.
29. Персональные ЭВМ, история создания, место в современном мире.
30. Супер-ЭВМ, назначение, возможности, принципы построения.
31. Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети.
32. Программное обеспечение локальных сетей.
33. Администрирование локальных сетей.
34. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.
35. Протоколы и сервисы сети Internet.

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Структура ПК. Основные производители вычислительной техники.
2. Дальнейшие перспективы развития ПК.
3. Операционные оболочки. Виды операционных оболочек и их особенности.
4. Виды компьютерных вирусов.
5. Антивирусные программы, их назначение и использование.
6. Основные правила создания слайдов. Мастера презентаций.
7. Основные приемы редактирования слайдов. Вставка, внедрение и редактирование объектов в презентации. Работа с графикой.
8. Форматирование слайдов. Подготовка и печать презентаций.
9. Мультимедийные средства, отладка и прогонка презентаций.
10. Понятие операционной системы. Загрузка и выполнение команд.
11. Файлы, каталоги и работа с ними. Средства навигации по файловой системе.
12. Какие программы можно отнести к утилитам.

13. Служебные программы: очистка и дефрагментация диска.
14. Архивация данных. Назначение архиваторов.
15. Назначение прикладного программного обеспечения.
16. ППП (пакеты прикладных программ) общего назначения.
17. Методо-ориентированные ППП.
18. Проблемно-ориентированные ППП.
19. Общие программные элементы. Соглашения и обозначения, принятые в WINDOWS, в частности в программах Microsoft Office: буквы выбора, многоточие после команды, стрелка справа от команды меню, диалоговые боксы, полосы скроллинга, списковые боксы, выдвижные списки, контрольные боксы, кнопки опций, командные кнопки.
20. Основы программ Microsoft Office. Пиктограммы, кнопки и панели инструментов. Настройка панелей инструментов.
21. Основы программ Microsoft Office. Меню FILE, команды NEW, OPEN, CLOSE, PRINT, EXIT.
22. Что такое текстовый процессор?
23. Редакционные и графические возможности редактора Word. Главное окно редактора. Редактирование и форматирование текста.
24. Проверка орфографии. Введение графики в документы Word. Каталог Clipart. Удаление графики.
25. Что такое шаблон документа?
26. Редактор формул. Его использование.
27. Что такое СУБД?
28. Архитектура СУБД.
29. Основные компоненты БД Access.
30. Создание первичного ключа. Определение связей. Схема данных.
31. Сортировка и поиск данных в таблице.
32. Фильтрация данных.
33. Однотабличные запросы. Многотабличные запросы.
34. Ввод условий отбора. Вычисляемые поля.
35. Построитель выражений.
36. Итоговые запросы.
37. Перекрестные запросы.
38. Назначение программ-презентаций.
39. Работа с Outlook Express.
40. Глобальная компьютерная сеть Internet. Поисковые системы. Rambler.ru, Yandex.com, Elcat.kg.
41. Протоколы сети.
42. IP- адреса.
43. Работа в локальной сети.
44. Рабочая группа, имя компьютера в локальной сети.
45. Защита информации.

3.7. Распределение баллов по модулям и видам учебных занятий

1 – семестр

№ модуля	Наименование модуля и объем в часах	Оценка в баллах	Сроки текущего контроля

Модуль 1	Информация и данные. Структура аппаратной части ПК. Лк. – 16 ч. Лаб. – 24 ч. Инд.работа – 4 ч.	15 15	16-неделя 2 семестр
Итоги по текущим рейтингам		30	
Модуль 2	Программное обеспечение. Арифметические и логические основы компьютеров Лк. – 16 ч. Лаб. – 24 ч. Инд.работа – 4 ч.	15 15	32-неделя 2 семестр
Итоги по текущим рейтингам		30	
Итоговый контроль		40	
	Сумма баллов	100	

Шкала перевода баллов в оценки

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
До 60 баллов	61-73 балл	74-86	87-100

Перечень вопросов теоретического курса

Модуль 1. 2-семестр

1. Что изучает предмет информатика.
2. Определения «информация», «данные». В чем различие?
3. Единицы измерения информации. Единицы хранения информации.
4. Компоненты компьютерной системы.
5. Перечислите поколения ЭВМ (классификация по элементной базе).
6. Основные производители вычислительной техники.
7. Дальнейшие перспективы развития ЭВМ.
8. Изложите принципы работы ПК.

9. Структура ПК.
10. Основные компоненты ПК.
11. Память ПК: ROM, RAM, внешняя память.
12. Форма представления информации в ВТ.
13. Основные этапы решения задач на ПК.
14. Что такое постановка задачи?
15. Алгоритмы. Виды алгоритмов. Свойства алгоритмов. Представление алгоритмов.
16. Что входит в системное обеспечение ВТ.
17. Назначение ОС.
18. Классификация ОС по интерфейсу пользователя.
19. ОС WINDOWS и ее особенности.
20. Что такое технология OLE.
21. Что такое технология Drag-and-Drop?
22. Принципы организации ОС ПК.
23. Операционные оболочки. Виды операционных оболочек и их особенности.
24. Программы – утилиты.
25. Антивирусные программы, их назначение и использование.
26. Виды компьютерных вирусов.
27. Дефрагментация дисков.
28. Архивация данных. Назначение архиваторов.
29. Назначение прикладного программного обеспечения.
30. Что такое текстовый процессор?
31. Шаблон документа.
32. Редактор формул. Его использование.

Модуль 2. 2–семестр.

1. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую.
2. Позиционные и непозиционные системы счисления.
3. Арифметические операции в различных системах счисления.
4. Прямой, обратный и дополнительный коды.
5. Представление целых чисел в компьютерах.
6. Логические функции.
7. Логические элементы.
8. Регистры. Триггеры. Сумматоры.
9. Виды компьютерной графики.
10. Назначение электронных таблиц.
11. Введение формул в ячейки.
12. Абсолютные, относительные и смешанные ссылки.
13. Внешние ссылки.
14. Как распространить формулу на другие ячейки.
15. Виды диаграмм.
16. Построение диаграммы в Excel.
17. Что записывается в целевую ячейку.
18. Как ввести ограничения и изменить их?
19. Дополнительная настройка параметров.
20. Режим «Подбор параметра».

3.8. ЛИТЕРАТУРА

1. Информатика. Под ред. Симоновича. – С.-П.: “Питер”, 2012.

2. Фигурнов А.В. Для пользователей ПК. Москва, 2008.
- 3.. Баячорова Б.Ж. Основы Информатики. Бишкек, 2001
5. Гук М.Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. СПб: Питер, 2010.

СИЛЛАБУС

Учебный курс: *Информатика*

Специальности: 620800 – *Биотехнические системы и технологии (очной формы обучения).*

Количество часов: лекции – 32 часа;

Лабораторные занятия – 48 часов;

СРС – 70 часов.

Время проведения курса: 2-семестр 2020/2021 уч.года.

Преподаватель: *Осмонова Рима Чынарбековна*, ст.преподаватель кафедры ПМИИ

Расписание занятий: составляется учебным отделом КГТУ

Консультации: время и место устанавливаются по предварительному соглашению преподавателя и студентов на период обучения.

Пререквизиты: дисциплины, усвоение которых необходимо для изучения данного курса: школьный курс базовых дисциплин.

Цели и задачи курса:

- изучение принципов работы персональных компьютеров;
- обзор видов программного обеспечения;
- овладение навыками работы с компьютером и офисными программами

Постреквизиты:

После завершения курса студент должен уметь:

- Свободно работать на персональном компьютере;
- Выбрать правильно программное обеспечение для решения той или иной прикладной задачи;
- Свободно ориентироваться и работать в среде операционной системы Windows;
- Работать с офисными программами (текстовыми редакторами, электронными таблицами, СУБД и т.д.);
- Уметь пользоваться Internet-браузерами и E-mail.

Методы преподавания: изложение материала в виде лекций, предоставление материала в электронном виде, демонстрация образцов и методов выполнения практических заданий, объяснительно-иллюстративный, исследовательский метод.

Основная литература:

1. Информатика. Под ред. Симоновича. –“Питер”, 2007
2. Фигурнов А.В. Для пользователей ПК. Москва, 2005.
3. Баячорова Б.Ж. Основы Информатики. Бишкек, 2001
4. Шалин П.А. Энциклопедия Windows XP. СПб: Питер, 2003.
5. Гук М.Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. СПб: Питер, 2003.

Основные требования:

Студенту во время занятий необходимо иметь при себе тетрадь, ручку, карандаши, линейку, внешние устройства хранения данных (флеш-карты).

Политика курса: Для успешного окончания и овладения курсом студенты должны соблюдать следующие требования:

- не опаздывать на занятия;
- не разговаривать во время занятий;
- отключить сотовый телефон во время занятий;
- на занятия приходить в деловой одежде;
- не пропускать занятия, в случае болезни предоставить справку;
- пропущенные занятия отрабатывать в определенное преподавателем время;
- активно участвовать в учебном процессе;
- своевременно и старательно выполнять домашнее задание;
- конструктивно поддерживать обратную связь на всех занятиях;
- быть пунктуальным и обязательным.
- во время занятий, теста, экзамена запрещается есть, пить, лежать на парте, в случае не соблюдения этих правил вы должны покинуть аудиторию.

Правила, применяемые в случае академической нечестности:

- Приходить на экзамен в назначенное время.
- Нельзя входить и выходить из аудитории во время экзамена.
- Запрещается пользоваться сотовыми телефонами во время экзамена
- Недопустимо подсказывание и списывание во время экзамена.
- Нельзя отвлекать сокурсников и отвлекаться разговорами и другими посторонними занятиями во время экзамена
- В случае не подчинения вас удалят из аудитории и в журнале будет отмечено о вашем отсутствии.

Особые полномочия преподавателя:

Оговариваются возможности изменять: план-график по договоренности со студентами в случае их не проведения; тематику отдельных занятий курса (не более 15%)

Права студента в случае не согласия с действиями, оценкой преподавателя:

- в случае не согласия с оценкой во время экзамена студент может заявить об этом преподавателю и ответить на дополнительные вопросы.
- в случае не согласия с оценкой преподавателя студент может обращаться в апелляционный комитет, в Учебное управление.

Система штрафов

лабораторные работы, рефераты сдавать в установленные сроки, в случае не выполнения требований, баллы по лабораторной работе и по реферату снижаются.

Система поощрений

Дополнительные баллы ставятся в случае выполнения следующих условий:

- активное участие в учебном процессе
- своевременное выполнение лабораторных заданий и рефератов.
- посещение занятий без единого пропуска.

Краткое содержание курса:

Информация и данные. Базовая аппаратная конфигурация ПК

Тема 1. Информация и данные (2 часа)

Предмет и задачи Информатики. Информация, данные. Свойства информации. История развития средств вычислительной техники. Компьютер.

Тема 2. Представление информации в компьютерных системах (2 часа)

Представление информации в КС. Измерение информации. Хранение информации. Файлы и файловая структура.

Тема 3. Арифметические основы компьютеров (2 часа)

Системы счисления (СС). Позиционные и непозиционные СС. Перевод из одной СС в другие. Двоичный, восьмеричный и шестнадцатеричный коды. Арифметические операции в различных системах счисления.

Тема 4. Представление целых чисел в компьютерах (2 часа)

Представление целых положительных чисел в компьютерах. Прямой, обратный и дополнительный коды.

Тема 5. Базовая аппаратная конфигурация ПК (2 часа)

Классификация компьютеров. Поколения ПК (классификация по элементной базе). Принципы работы ПК.

Тема 6. Структура и архитектура компьютеров (2 часа)

Структура аппаратной части ПК. Архитектура компьютеров, состав ПК. Внутренние и периферийные устройства ПК. Системный блок. Устройство и виды монитора, клавиатуры, мыши.

Тема 7. Память в компьютерных системах (2 часа)

Память персональных компьютеров. Оперативная память, постоянное запоминающее устройство, BIOS, жесткий диск. Внешняя и внутренняя память. Быстродействующая кэш-память.

Тема 8. Микропроцессоры (2 часа)

Процессор. Большие интегральные микросхемы. Шины. Команды. Арифметико-логическое устройство. Контроллеры. Регистры, триггеры, сумматоры. Многопроцессорные системы.

Программное обеспечение компьютерных систем. Операционные системы. Базовые, системные, прикладные и служебные программы

Тема 9. Программное обеспечение ПК (2 часа)

Программное обеспечение компьютерных систем. Программа, алгоритмы, блок-схемы. Свойства алгоритмов. Алгоритмический язык, псевдокод. Виды алгоритмов: линейные, разветвленные и циклические.

Тема 10. Языки программирования (2 часа)

Языки программирования. Синтаксис и семантика языков. Ассемблер. Языки высокого уровня. Классификация современных языков программирования. Языки программирования Pascal, Basic и др.

Тема 11. Классификация ПО (2 часа)

Классификация программных средств, уровни программного обеспечения ПК. Базовое, системное, служебное, прикладное ПО.

Тема 12. Операционные системы (2 часа)

Операционные системы. Назначение операционных систем. Развитие ОС. Операционные оболочки. Виды операционных оболочек и их особенности. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры.

Тема 13. Основы работы с ОС WINDOWS (2 часа)

Многозадачность, единый программный интерфейс пользователя, аппаратно-программный интерфейс. Основные объекты и приемы управления. Настройки Windows XP, 7,8. (элементов управления).

Тема 14. Прикладное программное обеспечение (2 часа)

Структура прикладного программного обеспечения. Стандартные прикладные программы. Пакеты прикладных программ. Служебные приложения Windows XP. Стандартные средства мультимедиа.

Тема 15. Компьютерная графика (2 часа)

Основные понятия компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Графические редакторы. Понятие слайда. Объекты презентаций. Анимация и настройка презентаций.

Тема 16. Компьютерная безопасность.

(2 часа)

Компьютерная безопасность. Компьютерные вирусы, их виды. Методы защиты от компьютерных вирусов. Антивирусы. Защита информации в Интернете.

3.5. Тематика практических, лабораторных, индивидуальных занятий
Перечень лабораторных занятий

	Наименование занятий, содержание	Количество часов	Примечание
	1-семестр. Модуль 1-2.		
1	Операционная система Windows. Объекты и управляющие элементы Windows. Создание, копирование, перемещение, удаление файлов и папок. Системная папка «Проводник». Настройка средств ввода-вывода данных. Элементы оформления Windows.	2 часа	
2	Системный блок. Подключение оборудования. Изучение компонентов системного блока. Порядок запуска компьютера. Установка и удаление приложений Windows.	2 часа	
3	Работа в среде MS Word. Ввод, редактирование, форматирование текста. Линейка. Выравнивание абзацев. Списки: маркированные, нумерованные, многоуровневые. Средства поиска и замены. Проверка правописания. Нумерация страниц.	2 часа	
4	Работа с таблицами в MS Word. Редактирование и форматирование таблиц. Автоматизированная обработка данных в таблицах.	2 часа	
5	Работа с рисованными объектами. Вставка рисунков. Автофигуры. Группировка. Надписи. Работа с изображениями. Средства оформления рисунков.	2 часа	
6	Работа в среде MS Excel. Структура документа Excel. Рабочая книга и рабочий лист. Строки, столбцы, ячейки. Адресация ячеек, диапазон. Операции с ячейками.	2 часа	
7	Работа с формулами Excel: ввод формул, создание связывающих формул. Ссылки на ячейки, абсолютные и относительные. Стандартные функции. Мастер функций.	2 часа	
8	Работа с базами данных на Excel. Ввод, форматирование и редактирование данных.	2 часа	

	Обработка и вывод данных. Сортировка и фильтрация.		
9	Excel. Инструмент «Поиск решения»	2 часа	
10	Excel. Инструмент «Подбор параметра»	2 часа	
12	Построение диаграмм. Стандартные и нестандартные диаграммы. Редактирование диаграмм. Сохранение и печать диаграмм.	4 часа	
13	Модуль 1	24 часа	
14	MS Access. Проектирование и создание базы данных. Создание БД с помощью мастера БД. Создание таблиц. Режим Конструктор. Типы данных в таблице Microsoft Access: текстовый. поле MEMO, числовой денежный, дата/время, счетчик, поле OLE, гиперссылка. Свойства полей на вкладках Общая и Подстановка. Маска ввода, условие на значение. Создание первичного ключа. Определение связей. Схема данных.	4 часа	
15	Способы просмотра таблиц. Создание таблиц. Проектирование таблиц. Перемещение, копирование, удаление и переименование полей. Выбор ключевого поля. Индексирование полей. Ввод данных.	4 часа	
16	Создание связей между таблицами. Изменение внешнего вида таблицы. Формы для ввода и просмотра данных. Создание форм. Автоформы. Печать таблицы. Экспорт данных в другие программы.	2 часа	
17	Фильтры. Поиск данных в таблице. Применение фильтра для поиска данных в таблице. Сортировка и упорядочение записей в таблице. Использование запросов на выборку. Итоговые запросы.	2 часа	
18	Запросы на изменение. Запросы на добавление, удаление. Вычисления в запросах. Перекрестные запросы.	4 часа	
19	Создание отчетов. Автоотчет. Создание отчета с помощью мастера. Создание отчета вручную. Разработка структуры отчета.	4 часа	
20	Запуск Internet. Поисковые системы. Сохранение файлов на жестком носителе. Электронная почта e-mail. Google - инструменты.	4 часа	
	Модуль 2	24 часа	

	Всего за 2-семестр	48 часов	
--	---------------------------	-----------------	--

Перечень разделов и тем для индивидуальной работы под руководством преподавателя

Перечень разделов и тем	Количество часов	Форма отчетности	Примечание
2-семестр. Модуль 1. 1. Освоить графический редактор PAINT (Corel Draw). Уметь создавать, редактировать рисунки и вставлять в документы	2 часа	Продемонстрировать на компьютере	
2-семестр. Модуль 2 Освоить работ с утилитами ОС WINDOWS. Архивация файлов, антивирусные программы, дефрагментация диска	2 часа	Продемонстрировать на компьютере	
Всего за 2-семестр	4 часа		

Темы для рефератов

1. История развития информатики.
2. Кибернетика - наука об управлении.
3. Информационные системы.
4. Построение интеллектуальных систем.
5. Защита информации.
6. Системы счисления..
7. Кодирование и шифрование.
8. Современные способы кодирования информации в вычислительной технике.
9. Методы разработки алгоритмов.
10. Эволюция операционных систем компьютеров различных типов.
11. Операционная система MS DOS.
12. Сравнительный анализ операционных систем Windows и MAC OS.
13. История языков программирования.
14. Объектно-ориентированное программирование.
15. Искусственный интеллект и логическое программирование.
16. «Визуальное» программирование. VISUAL BASIC, C, PROLOG.
17. Программирование на HTML, JAVA.
18. Программирование в электронных таблицах.
19. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
20. Программирование Matlab
21. Современная компьютерная графика. CorelDraw и Photoshop.
22. Компьютерная анимация. 3D Max и другие.
23. Обучающие системы. Средства создания систем диагностики и контроля знаний.

24. Сетевые и телекоммуникационные сервисные программы.
25. О программах-поисковиках в Интернете.
26. О программах-броузерах в Интернете.
27. Пакет MathCad.
28. Микропроцессоры, история создания, использование в современной технике.
29. Персональные ЭВМ, история создания, место в современном мире.
30. Супер-ЭВМ, назначение, возможности, принципы построения.
31. Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети.
32. Программное обеспечение локальных сетей.
33. Администрирование локальных сетей.
34. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.
35. Протоколы и сервисы сети Internet.

Перечень вопросов для самостоятельной работы (70 часов)

1. Структура ПК. Основные производители вычислительной техники.
2. Дальнейшие перспективы развития ПК.
3. Операционные оболочки. Виды операционных оболочек и их особенности.
4. Виды компьютерных вирусов.
5. Антивирусные программы, их назначение и использование.
6. Основные правила создания слайдов. Мастера презентаций.
7. Основные приемы редактирования слайдов. Вставка, внедрение и редактирование объектов в презентации. Работа с графикой.
8. Форматирование слайдов. Подготовка и печать презентаций.
9. Мультимедийные средства, отладка и прогонка презентаций.
10. Понятие операционной системы. Загрузка и выполнение команд.
11. Файлы, каталоги и работа с ними. Средства навигации по файловой системе.
12. Какие программы можно отнести к утилитам.
13. Служебные программы: очистка и дефрагментация диска.
14. Архивация данных. Назначение архиваторов.
15. Назначение прикладного программного обеспечения.
16. ППП (пакеты прикладных программ) общего назначения.
17. Методо-ориентированные ППП.
18. Проблемно-ориентированные ППП.
19. Общие программные элементы. Соглашения и обозначения, принятые в WINDOWS, в частности в программах Microsoft Office: буквы выбора, многоточие после команды, стрелка справа от команды меню, диалоговые боксы, полоски скроллинга, списковые боксы, выдвижные списки, контрольные боксы, кнопки опций, командные кнопки.
20. Основы программ Microsoft Office. Пиктограммы, кнопки и панели инструментов. Настройка панелей инструментов.
21. Основы программ Microsoft Office. Меню FILE, команды NEW, OPEN, CLOSE, PRINT, EXIT.
22. Что такое текстовый процессор?
23. Редакционные и графические возможности редактора Word. Главное окно редактора. Редактирование и форматирование текста.
24. Проверка орфографии. Введение графики в документы Word. Каталог Clipart. Удаление графики.
25. Что такое шаблон документа?
26. Редактор формул. Его использование.
27. Что такое СУБД?
28. Архитектура СУБД.

29. Основные компоненты БД Access.
30. Создание первичного ключа. Определение связей. Схема данных.
31. Сортировка и поиск данных в таблице.
32. Фильтрация данных.
33. Однотабличные запросы. Многотабличные запросы.
34. Ввод условий отбора. Вычисляемые поля.
35. Построитель выражений.
36. Итоговые запросы.
37. Перекрестные запросы.
38. Назначение программ-презентаций.
39. Работа с Outlook Express.
40. Глобальная компьютерная сеть Internet. Поисковые системы. Rambler.ru, Yandex.com, Elcat.kg.
41. Протоколы сети.
42. IP- адреса.
43. Работа в локальной сети.
44. Рабочая группа, имя компьютера в локальной сети.
45. Защита информации.

Оценка по курсу: Итоговая оценка за дисциплину будет формироваться из следующих компонентов:

Лабораторные работы (10x3) 30

Задание (3x5) 15

Реферат 10

Поощрительные баллы 5

Экзамен 40

Итого: 100