

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Талюцкий Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Информатика Б2.Б.2

Направление подготовки: 020400.62 - Биология

Профиль подготовки: Биотехнология, физиология растений, зоология, биоэкология, ботаника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Соловьев С.И.

Рецензент(ы):

Задворнов О.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Задворнов О. А.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 849424315

Казань
2015

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, д.н. (доцент) Соловьев С.И. кафедра вычислительной математики отделение прикладной математики и информатики ,
Sergei.Solovyev@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются изучение основных способов получения, обработки, передачи и представления информации с помощью технических средств, освоение основ работы на персональном компьютере, компьютерных технологий и их применение при работе по специальности.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 020400.62 Биология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Изучение дисциплины позволит обучающемуся приобретать, собирать, обрабатывать и интерпретировать новые данные и новые знания по соответствующим профессиональным, социальным и научным вопросам, применять персональный компьютер и современные информационные технологии при изучении дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, профессионального цикла, для производственной практики и научно-исследовательской работы.

Для освоения дисциплины обучающемуся достаточно иметь общие представления об информации, персональном компьютере, программном обеспечении, в объеме программы среднего образования.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-11 (общекультурные компетенции)	Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
ОК-12 (общекультурные компетенции)	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией.
ОК-13 (общекультурные компетенции)	Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
ОК-15 (общекультурные компетенции)	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ОК-6 (общекультурные компетенции)	Способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, гуманитарных и экономических наук.

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-8 (профессиональные компетенции)	Использование информационных средств на уровне пользователя, способность осваивать и использовать информационные технологии для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать устройство персонального компьютера; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; базовые, системные, служебные программные продукты и пакеты прикладных программ; принципы работы и значение локальных и глобальных компьютерных сетей в информационном обмене.

2. должен уметь:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь использовать ПК в профессиональной и повседневной деятельности; внедрять современные прикладные программные средства; осуществлять поиск медицинской информации в сети Интернет; использовать электронную почту.

3. должен владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать способность и готовность приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; собирать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным и научным проблемам; использовать в профессиональной деятельности элементарные навыки работы с персональным компьютером; понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; создавать базы данных и использовать ресурсы сети Интернет.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Предмет и задачи информатики.	4		2	0	0	
2.	Тема 2. Персональный компьютер.	4		2	0	0	
3.	Тема 3. Подготовка текстов.	4		2	10	0	устный опрос
4.	Тема 4. Электронные таблицы.	4		2	12	0	устный опрос
5.	Тема 5. Базы данных.	4		2	10	0	устный опрос
6.	Тема 6. Новые информационные технологии.	4		2	6	0	устный опрос
7.	Тема 7. Алгоритмизация и программирование.	4		2	4	0	устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			14	42	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и задачи информатики.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов.

Тема 2. Персональный компьютер.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Базовая конфигурация, внутренние и внешние устройства, программное обеспечение.

Тема 3. Подготовка текстов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Ввод текста, форматирование, вставка таблиц и рисунков.

практическое занятие (10 часа(ов)):

Практическая работа по созданию текстовых документов, использование различных шрифтов, символов, математических знаков и формул, форматирование абзацев, подготовка таблиц и рисунков.

Тема 4. Электронные таблицы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Разработка электронных таблиц, проведение вычислений, применение функций, построение графиков, создание диаграмм.

практическое занятие (12 часа(ов)):

Создание таблиц и диаграмм, отладка формул, использование математических функций, построение графиков, подбор параметра, поиск решения, решение математических задач, работа со списками.

Тема 5. Базы данных.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Разработка баз данных, формы, запросы, отчеты.

практическое занятие (10 часа(ов)):

Практическая работа с базами данных, проектирование баз данных, работа с запросами, формами и отчетами.

Тема 6. Новые информационные технологии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Локальные и глобальные компьютерные сети, интернет, электронная почта.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Практическая работа с поисковыми системами, электронными ресурсами, электронной почтой, разработка сайтов.

Тема 7. Алгоритмизация и программирование.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Способы описания алгоритмов, языки программирования, программирование вычислительных и логических алгоритмов.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Разработка блок-схем вычислительных и логических алгоритмов, подготовка программ по блок-схемам алгоритмов, запуск и отладка программ на персональном компьютере, проведение расчетов.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Подготовка текстов.	4		подготовка к устному опросу работа с текстовым редактором	12	устный опрос
4.	Тема 4. Электронные таблицы.	4		подготовка к устному опросу работа с электронными таблицами	16	устный опрос
5.	Тема 5. Базы данных.	4		подготовка к устному опросу работа с базами данных	10	устный опрос
6.	Тема 6. Новые информационные технологии.	4		подготовка к устному опросу работа по созданию сайтов	4	устный опрос
7.	Тема 7. Алгоритмизация и программирование.	4		подготовка к устному опросу запуск и отладка программ на персональном компьютере	10	устный опрос
	Итого				52	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Предполагается использование традиционных образовательных технологий - лекций и практических занятий в компьютерном классе.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Предмет и задачи информатики.

Тема 2. Персональный компьютер.

Тема 3. Подготовка текстов.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Текстовые редакторы. Назначение. Функциональные возможности. Организация пользовательского интерфейса; 2. Операции создания, открытия и сохранения документов в текстовом редакторе. Создание документа на основе шаблона и с помощью мастера по созданию документов; 3. Режимы отображения документов. Назначение режимов. Способы перемещения по документу; 4. Набор и редактирование текста в текстовом редакторе. Использование режимов вставки и замены при наборе текста. Использование свободного ввода. Расстановка переносов; 5. Форматирование текста в текстовых редакторах. Суть форматирования. Форматирование на уровне символов. Параметры форматирования символов. Диалоговое окно Символы; 6. Форматирование текста на уровне абзацев. Параметры форматирования абзацев. Диалоговое окно Абзац; 7. Установка отступов и позиций табуляции в текстовом редакторе. Технология создания табулированных списков; 8. Форматирование страниц в текстовом редакторе. Диалоговое окно Стиль страницы. Создание и форматирование разделов; 9. Создание списков перечисления в текстовом редакторе. Виды списков. Оформление документа с использованием границ и заливки; 10. Добавление к текстовому документу колонтитулов. Виды колонтитулов. Оформление текста в колонки; 11. Работа с таблицами в текстовом редакторе. Способы создания таблиц. Параметры окна диалога Вставка таблицы. Ввод данных в таблицу; 12. Работа с таблицами в текстовом редакторе. Отображение и скрытие линии сетки. Изменение размеров строк и столбцов таблицы. Добавление и удаление строк и столбцов в таблице. Операция разбиения таблицы. Разбиение и объединение ячеек в таблице; 13. Работа с таблицами в текстовом редакторе. Сортировка данных в таблицах. Использование формул в таблицах и вычисления в документах; 14. Создание диаграмм в текстовом редакторе; 15. Средства работы с графикой в текстовых редакторах. Типы графических объектов; 16. Способы создания графических объектов в текстовых редакторах. Работа с Галереей; 17. Работа с графикой в текстовых документах. Размещение графических объектов в тексте. Перемещение, вращение, изменение размеров и положения графических объектов. Операции группировки и разгруппировки объектов;

Тема 4. Электронные таблицы.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Назначение электронных таблиц. История появления и развития электронных таблиц; 2. Организация пользовательского интерфейса электронной таблицы. Организация рабочего поля: ячейки, их адреса, строки, столбцы, блоки. Панель управления; 3. Организация рабочих книг в электронной таблице. Работа с книгами и листами. Типы листов; 4. Типы входных данных используемых в электронной таблице; 5. Форматирование символьных и числовых данных в электронных таблицах. Форматы представления числовых данных; 6. Использование Формул в электронных таблицах. Виды формул. Правила написания формул. Виды операторов, используемых при написании формул; 7. Использование Функций в электронных таблицах. Работа с Мастером функций. Виды Функций; 8. Использование относительной и абсолютной адресации при создании формул в электронных таблицах. Организация именованных ссылок; 9. Основные группы команд, используемые для работы в электронных таблицах Команды для работы с файлами. Команды печати. Подготовка электронной таблицы к печати; 10. Создание последовательностей данных. Создание списков перечисления и работа со списками в электронных таблицах; 11. Команды форматирования данных в электронной таблице. Форматирование ячеек, строк и столбцов. Окно диалога Атрибуты ячейки; 12. Команды для работы с электронной таблицей как с базой данных: сортировка данных, работа с Автофильтром и Расширенным фильтром; 13. Шаблоны. Защита ячеек, листов и рабочих книг; 14. Объединение электронных таблиц: Организация межтабличных связей, Консолидация электронных таблиц и их частей. Объединение данных по средствам создания сводных таблиц; 15. Построение диаграмм в электронных таблицах. Основные компоненты диаграмм. Виды диаграмм. Способы создания диаграмм в электронных таблицах;

Тема 5. Базы данных.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Создание таблиц базы данных; 2. Ввод данных в таблицы; 3. Логическая структура базы данных; 4. Однотабличные формы; 5. Формы для загрузки двух таблиц; 6. Многотабличные формы; 7. Запросы; 8. Отчет по одной таблице; 9. Отчеты по двум таблицам; 10. Многотабличные отчеты; 11. Разработка отчета на основе запроса; 12. Управление приложением пользователя;

Тема 6. Новые информационные технологии.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Принципы работы сети Internet; 2. Основные службы (http, ftp, электронная почта); 3. Технологические особенности сети Internet (протоколы TCP/IP, адресация, работа магистральных операторов связи); 4. Принципы разработки web-сайтов;

Тема 7. Алгоритмизация и программирование.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Способы описания алгоритмов; 2. Языки программирования; 3. Программирование вычислительных и логических алгоритмов; 4. Блок-схемы вычислительных и логических алгоритмов;

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Предмет и задачи информатики.

1. Понятие информации;
2. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
3. Технические и программные средства реализации информационных процессов;

Персональный компьютер.

4. Базовая конфигурация ПК;
5. Внутренние и внешние устройства ПК;
6. Программное обеспечение ПК;

Подготовка текстов.

7. Текстовые редакторы. Назначение. Функциональные возможности. Организация пользовательского интерфейса;

8. Операции создания, открытия и сохранения документов в текстовом редакторе. Создание документа на основе шаблона и с помощью мастера по созданию документов;
 9. Режимы отображения документов. Назначение режимов. Способы перемещения по документу;
 10. Набор и редактирование текста в текстовом редакторе. Использование режимов вставки и замены при наборе текста. Использование свободного ввода. Расстановка переносов;
 11. Форматирование текста в текстовых редакторах. Суть форматирования. Форматирование на уровне символов. Параметры форматирования символов. Диалоговое окно Символы;
 12. Форматирование текста на уровне абзацев. Параметры форматирования абзацев. Диалоговое окно Абзац;
 13. Установка отступов и позиций табуляции в текстовом редакторе. Технология создания табулированных списков;
 14. Форматирование страниц в текстовом редакторе. Диалоговое окно Стиль страницы. Создание и форматирование разделов;
 15. Создание списков перечисления в текстовом редакторе. Виды списков. Оформление документа с использованием границ и заливки;
 16. Добавление к текстовому документу колонтитулов. Виды колонтитулов. Оформление текста в колонки;
 17. Работа с таблицами в текстовом редакторе. Способы создания таблиц. Параметры окна диалога Вставка таблицы. Ввод данных в таблицу;
 18. Работа с таблицами в текстовом редакторе. Отображение и скрытие линии сетки. Изменение размеров строк и столбцов таблицы. Добавление и удаление строк и столбцов в таблице. Операция разбиения таблицы. Разбиение и объединение ячеек в таблице;
 19. Работа с таблицами в текстовом редакторе. Сортировка данных в таблицах. Использование формул в таблицах и вычисления в документах;
 20. Создание диаграмм в текстовом редакторе;
 21. Средства работы с графикой в текстовых редакторах. Типы графических объектов;
 22. Способы создания графических объектов в текстовых редакторах. Работа с Галереей;
 23. Работа с графикой в текстовых документах. Размещение графических объектов в тексте. Перемещение, вращение, изменение размеров и положения графических объектов. Операции группировки и разгруппировки объектов;
- Электронные таблицы.
24. Назначение электронных таблиц. История появления и развития электронных таблиц;
 25. Организация пользовательского интерфейса электронной таблицы. Организация рабочего поля: ячейки, их адреса, строки, столбцы, блоки. Панель управления;
 26. Организация рабочих книг в электронной таблице. Работа с книгами и листами. Типы листов;
 27. Типы входных данных используемых в электронной таблице;
 28. Форматирование символьных и числовых данных в электронных таблицах. Форматы представления числовых данных;
 29. Использование Формул в электронных таблицах. Виды формул. Правила написания формул. Виды операторов, используемых при написании формул;
 30. Использование Функций в электронных таблицах. Работа с Мастером функций. Виды

Функций;

31. Использование относительной и абсолютной адресации при создании формул в электронных таблицах. Организация именованных ссылок;
32. Основные группы команд, используемые для работы в электронных таблицах. Команды для работы с файлами. Команды печати. Подготовка электронной таблицы к печати;
33. Создание последовательностей данных. Создание списков перечисления и работа со списками в электронных таблицах;
34. Команды форматирования данных в электронной таблице. Форматирование ячеек, строк и столбцов. Окно диалога Атрибуты ячейки;
35. Команды для работы с электронной таблицей как с базой данных: сортировка данных, работа с Автофильтром и Расширенным фильтром;
36. Шаблоны. Защита ячеек, листов и рабочих книг;
37. Объединение электронных таблиц: Организация межтабличных связей, Консолидация электронных таблиц и их частей. Объединение данных по средствам создания сводных таблиц;
38. Построение диаграмм в электронных таблицах. Основные компоненты диаграмм. Виды диаграмм. Способы создания диаграмм в электронных таблицах;

Базы данных.

39. Создание таблиц базы данных;
40. Ввод данных в таблицы;
41. Логическая структура базы данных;
42. Однотабличные формы;
43. Формы для загрузки двух таблиц;
44. Многотабличные формы;
45. Запросы;
46. Отчет по одной таблице;
47. Отчеты по двум таблицам;
48. Многотабличные отчеты;
49. Разработка отчета на основе запроса;
50. Управление приложением пользователя;

Новые информационные технологии.

51. Принципы работы сети Internet;
52. Основные службы (http, ftp, электронная почта);
53. Технологические особенности сети Internet (протоколы TCP/IP, адресация, работа магистральных операторов связи);
54. Принципы разработки web-сайтов;

Алгоритмизация и программирование.

55. Способы описания алгоритмов;
56. Языки программирования;
57. Программирование вычислительных и логических алгоритмов;
58. Блок-схемы вычислительных и логических алгоритмов;

7.1. Основная литература:

1. Информатика: учебник / В.А. Каймин; Министерство образования РФ. - 6-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2010. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=224852> ЭБС "Знаниум"
2. Степанов, А.Н. Информатика / А.Н. Степанов. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2007. - 765 с. 454 экз.
Информатика : учебник / Н. В. Макарова (ред.) и др. ? Издание 3-е, переработанное .? Москва : Финансы и статистика, 2006 .? 768 с. 60 экз.
3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=411182> ЭБС "Знаниум"

7.2. Дополнительная литература:

1. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс] / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. - Санкт Петербург:Москва:Краснодар: Лань, 2011. - 256 с. - Режим доступа http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=2024 ЭБС "Лань"
2. Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики [Электронный ресурс] / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф.Пашенко, А.Ю. Келина. - Санкт Петербург:Москва:Краснодар: Лань, 2011. - 352 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=1799 ЭБС "Лань"

7.3. Интернет-ресурсы:

- Бахтиева Л.У., Насырова Н.Х. Microsoft Word, Excel, Access, Язык HTML для студентов гуманитарных факультетов - http://kpfu.ru/main_page?p_sub=7046
- Карчевский Е.М., Филиппов И.Е. Access в примерах - http://kpfu.ru/main_page?p_sub=7046
- Карчевский Е.М., Филиппов И.Е. Excel в примерах - http://kpfu.ru/main_page?p_sub=7046
- Карчевский Е.М., Филиппов И.Е. Word в примерах - http://kpfu.ru/main_page?p_sub=7046
- Тесты по информатике. Тест1 Тест2 Тест3 Тест4 Тест5 - http://kpfu.ru/main_page?p_sub=7046

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Информатика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Программное обеспечение.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.62 "Биология" и профилю подготовки Биотехнология, физиология растений, зоология, биоэкология, ботаника .

Автор(ы):

Соловьев С.И. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Задворнов О.А. _____

"__" _____ 201__ г.