


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

 /Камышова Г.Н./
« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

_____ /Трушкин В.А./
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки **110800.62 Агроинженерия**

Профиль подготовки / специализация / магистерская программа **Электрооборудование и электротехнологии**

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Нормативный срок обучения **4 года**

Форма обучения **Очная**

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	2			2					
Общее количество часов	72			72					
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	36			36					
лекции	-			-					
лабораторные	36			36					
практические	-			-					
Самостоятельная работа	36			36					
Количество рубежных контролей	3			3					
Форма итогового контроля	-			Зач					
Курсовой проект (работа)	-			-					

Разработчик: доцент, Романова Л.Г.


(подпись)

Саратов 2013

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Информационные технологии» является приобретение умений и навыков применения методов современных информационных технологий для исследования и решения прикладных задач в агроинженерии с использованием компьютера.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 110800.62 Агроинженерия дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Изучение дисциплины базируется на знаниях полученных студентами после курса «Информатики» в первый год обучения в ВУЗе.

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: основные методы решения математических задач;
- уметь: работать на компьютере в качестве пользователя: оперировать с файловой структурой, работать в текстовых редакторах, электронных таблицах и электронных базах данных, глобальной сети Internet..

Дисциплины «Информатика» и «Информационные технологии» являются базовыми для изучения следующих дисциплин: информационная безопасность, способы защиты информации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины «Информационные технологии»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

Профессиональных: «Способностью использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии.»

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *знать:* основные понятия информационных технологий, современные средства вычислительной техники.

- *уметь:* работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами и источниками знаний в электронной среде.

- *владеть:* методами практического использования современных компьютеров для обработки информации.

4. Структура и содержание дисциплины «Информационные технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из них аудиторная работа – 36 ч., в том 36 ч. лабораторных занятий; самостоятельная работа – 36 ч. Вид выходного контроля – зачет.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины «Информационные технологии»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество Часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 семестр									
1.	Основные понятия информационных технологий. История развития вычислительной техники. Современные технические средства информационной и вычислительной техники (краткий обзор). Способы подключения компьютеров в сеть. Типы сетей. Принципы передачи информации. Понятие протокола. Имена и универсальные указатели ресурса в Интернет. Серверы и клиенты. Модемы. Понятие браузеров. Поисковые серверы.	1	ЛЗ	В	2	2	ВК	ПО	2
2.	Язык программирования QBASIC. Основные команды QBASIC. Алфавит QBASIC. Функции и арифметические выражения. Среда языка QBASIC. Основные операторы QBASIC. Структура QBASIC - программы.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
3.	QBASIC – программы основных вычислительных процессов (линейная, разветвляющаяся и циклическая программы). Составление алгоритмов и правила их записи.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
4.	Линейный процесс. Составление программ по основным типам алгоритмов.	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
5.	Разветвляющийся алгоритм. Составление программ по основным типам алгоритмов.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
6.	Циклический алгоритмы. Составление программ по основным типам алгоритмов.	6	ЛЗ	Т	2	2	РК	ПО	8
7.	Понятие массивов, работа с ними. Понятие массива. Индексы.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
8.	Операции с массивами.	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
9.	Понятие процедур, работа с ними. Подпрограммы и функции.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
10.	Численные методы высшей математики. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Погрешность вычислений.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
11.	Методы численного дифференцирования и интегрирования с помощью электронных таблиц EXCEL.	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
12.	Функции массива в EXCEL.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
13.	Решение систем линейных и нелинейных уравнений.	13	ЛЗ	Т	2	2	РК	ПО	6
14.	Методы статистической обработки данных в электронных таблицах EXCEL. Надстройки в EXCEL, статистические функции, корреляционный анализ.	14	ЛЗ	В	2	2	ТК	Т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

15.	Базы данных. Определение структуры базы данных. Связь между информационными объектами. Файл базы данных. Конструирование баз данных. Создание вычисляемых полей в запросах.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
16.	Групповые операции в запросах. Многотабличные запросы на выборку данных. Объединение записей связанных таблиц. Перекрестные запросы.	16	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
17.	Создание презентаций в программе Ms. PowerPoint. Программа Ms. PowerPoint, этапы создания презентации, режимы работы, оформление слайдов.	17	ЛЗ	В	2		ТР	ПО	4
18.	Решение инженерных задач.	18	ЛЗ	МШ	2	2	РК	Т	4
19.	Выходной контроль					8	ВыхК	3	12
Итого:					36	36			36

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие, С – семинарское занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция), Б – бинарная лекция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование, ДИ – деловая игра, КС – круглый стол, МШ – мозговой штурм, МК – метод кейсов.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, ЗР – защита курсовой работы, ЗП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Информационные технологии» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция, круглый стол, лабораторные работы профессиональной направленности, моделирование.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 22 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 20 %).

6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

3 семестр

Вопросы входного контроля

1. Внешние устройства персональной ЭВМ
2. Виды запоминающих устройств ЭВМ
3. Понятие информации. Единицы измерения информации
4. Понятие файла, каталога, пути.
5. Классификация программного обеспечения
6. Назначение и основные функции операционной системы
7. Вид экрана при работе в операционной системе Windows.

8. Назначение панели задач и кнопки “пуск” в операционной системе Windows.
9. Работа с окнами в операционной системе Windows.
10. Назначение и использование буфера обмена в операционной системе Windows.
11. Текстовый редактор WORD. Назначение, основные функции.
12. Табличный процессор Exce. Назначение, основные функции.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Операторы ввода и вывода информации в Бейсике.
2. Операторы условного и безусловного перехода в Бейсике
3. Операторы цикла в Бейсике
4. Вопросы для самостоятельного изучения
5. Запись чисел с порядком
6. Стандартные функции Бейсика
7. Описание и способы заполнения одномерных массивов.
8. Описание и способы заполнения двумерных массивов.
9. Сущность применения структурного подхода к программированию.

Вопросы для самостоятельного изучения

10. Понятие алгоритма, блок-схемы, программы. Форма записи алгоритмов
11. Виды алгоритмов (линейный, разветвляющийся, циклический)
12. Алфавит языка BASIC. Правила записи арифметических выражений

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Одномерные и двумерные массивы.
2. Оператор описания массива в Бейсике
3. Ввод и вывод массивов. Операторы DATA и READ, INPUT, RND
4. Операции с массивами Функции массива в EXCEL.
5. Абсолютная и относительная погрешности.
6. Погрешность суммы, разности, произведения.
7. Численное дифференцирование. Оценка погрешностей
8. Численное интегрирование. Оценка погрешностей

Вопросы для самостоятельного изучения

9. Стандартные функции в электронных таблицах Excel. Мастер функций.
10. Подготовка таблицы к выводу на печать в электронных таблицах Excel.
11. Построение различных видов диаграмм в электронных таблицах Excel.

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Функции массива.
2. Решение систем линейных уравнений
3. Пакеты надстроек.
4. Статистические методы обработки информации в Excel.
5. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная
6. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение и основные функции
7. Создание таблицы в режиме конструктора. Окно конструктора таблиц.
8. Создание и использование форм и отчетов
9. Создание и использование запросов
10. Конструирование однотабличного запроса на выборку.
11. Создание вычисляемых полей в запросах.
12. Групповые операции в запросах.

Вопросы для самостоятельного изучения

13. Создание презентаций в Ms. PowerPoint.
14. Режимы работы с презентациями.
15. Структура презентаций.
16. Оформление презентации;
17. Анимация текста (объектов) в слайде;
18. Совместное использование программ Word, Excel и Powerpoint;
19. Создание скрытых слайдов;
20. Внутренние и внешние гиперссылки.
21. Подготовка презентации к публичной демонстрации;
22. Создание заметок к слайдам

Вопросы выходного контроля (зачет)

1. Абсолютная и относительная погрешности.
2. Погрешность суммы, разности, произведения.
3. Численное дифференцирование. Оценка погрешностей
4. Численное интегрирование. Оценка погрешностей
5. Функции массива в EXCEL.
6. Табулирование функций в электронных таблицах EXCEL.
7. Логические основы ЭВМ. Логические переменные и логические функции в EXCEL.
8. Функции массива.
9. Решение систем линейных уравнений
10. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная
11. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение и основные функции
12. Создание таблицы в режиме конструктора. Окно конструктора таблиц.
13. Создание и использование форм и отчетов
14. Создание и использование запросов

15. Конструирование однотоабличного запроса на выборку.
16. Создание вычисляемых полей в запросах.
17. Групповые операции в запросах.
18. Режимы работы с презентациями.
19. Структура презентаций.
20. Оформление презентации;
21. Анимация текста (объектов) в слайде;
22. Алгоритм, его свойства и способы представления.
23. Алгоритмы линейной, разветвляющейся и циклической структуры.
24. Алфавит Бейсика, способы записи чисел.
25. Константы и переменные величины. Встроенные математические функции.
26. Построение арифметических выражений.
27. Операторы присваивания и ввода данных.
28. Применение операторов DATA и READ.
29. Оператор вывода данных.
30. Структура Бейсик - программы.
31. Линейные и разветвляющаяся программы
32. Операторы условного и безусловного перехода.
33. Общий вид и применение операторов циклических программ.
34. Описание и способы заполнения одномерных массивов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. **Болгов, В. И.** Информатика [Текст]: учебное пособие для студентов всех спец. и направлений подготовки / В. И. Болгов, Н. Г. Гаманюк, В. П. Медведев. - Саратов: ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2011. - 196 с. - ISBN 978-5-7011-0729-6
2. **Гуда, А. Н.** Информатика. Общий курс [Текст]: учебник / А. Н. Гуда, М. А. Бутакова, Н. М. Нечитайло. - 2-е изд. - М. : Дашков и К ; Ростов н/Д : Наука-Пресс, 2008. - 400 с. - ISBN 978-5-91131-654-9
3. **Давыдов, И. С.** Информатика [Текст]: учебное пособие / И. С. Давыдов. - СПб.: Проспект Науки, 2009. - 480 с. - ISBN 978-5-903090-19-8
4. Информатика. Базовый курс [Текст]: учебное пособие для студ. вузов для бакалавров и специалистов; рек. МО и науки РФ. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2012. - 640 с.: ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-459-00439-7
5. **Курносков, А. П.** Практикум по информатике [Текст]: учебное пособие /А. П. Курносков, А. В. Улезько, С. А. Кулев ; ред. А. П. Курносков. - М. :КолосС, 2008. - 415 с.: ил. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0544-3

6. **Курносков, А. П.** Информатика [Текст]: учебное пособие / А. П. Курносков, С. А. Кулев, А. В. Улезько ; ред. А. П. Курносков. - М.: КолосС, 2006. - 272 с. - ISBN 5-9532-0279-2

7. **Ляхович, В. Ф.** Основы информатики [Текст]: учебник / В. Ф. Ляхович, С. О. Крамаров. - 6-е изд. - Ростов н/Д.: Феникс, 2007. - 713 с. - ISBN 978-5-222-11276-2

8. **Макарова, Н. В.** Информатика [Текст]: учебник для студ. вузов по направлению подготовки бакалавров "Системный анализ и управление" и "Экономика и управление"; рек. УМО; для бакалавров / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб.: Питер, 2012. - 576 с.: ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00001-7

9. **Микшина, В. С.** Лабораторный практикум по информатике [Текст]: учебное пособие / В. С. Микшина, Г. А. Еремеева, К. И. Бушмелева; ред. В. А. Острейковский. - 3-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2008. - 376 с.: ил. - ISBN 978-5-06-006048-5

10. **Михеева, Е. В.** Практикум по информатике [Текст]: учебное пособие / Е. В. Михеева. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 187 с. - ISBN 5-7695-2803-6

11. **Пескова, С. А.** Сети и телекоммуникации [Текст]: учебное пособие / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. - М.: Академия, 2006. - 350 с.: ил. - (Высшее проф. образование. Информатика и вычислительная техника). - ISBN 5-7695-1695-X

12. **Симонович, С. В.** Информатика. Базовый курс [Текст]: учебное пособие / ред. : С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2005. - 640 с. - ISBN 5-94723-752-0

13. **Советов, Б. Я.** Базы данных: теория и практика [Текст]: учебник / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. - 2-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2007. - 463 с.: ил. - ISBN 978-5-06-004876-6

14. **Степанов, А. Н.** Информатика [Текст]: учебное пособие / А. Н. Степанов. - 5-е изд. - СПб.: Питер, 2007. - 764 с.: ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-469-01348-8

б) Дополнительная литература:

15. **Безручко, В.Т.** Компьютерный практикум по курсу "Информатика" [Текст]: Учеб. пособие. - 3-е изд., перераб. / В.Т. Безручко,- Из. доп. -М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2009.-368с.

16. **Болгов, В. И.** Информатика [Текст]: метод.указ. и задания к проведению лаб. занятий для студ. всех напр. и профилей подготовки. Ч. 2 / ФГБОУ ВПО СГАУ ; сост.: В. И. Болгов, Н. Г. Гаманюк, В. П. Медведев. - 4-е изд. - Саратов : ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2013.

17. **Волков, В.Б.** Понятный самоучитель работы в Excel [Текст]/ В.Б. Волков – СПб.: Питер, 2006-224 с.

18. **Герасимов, М.В.** Программный комплекс технической подготовки производства изделий Т – Flex [Текст] / М.В. Герасимов - Саратов, Саратов. гос. аграрн. университет., 2006-344с.

19. **Данова, Н.С.** Электронный учебник по информатике [Электр.] / Н.С. Данова, В.А. Лихачев, www.edu.ru: 8801/projects/inf/

20. **Павлов, А.Н.** Работа в Microsoft Access 2010 [Электр.] - <http://pavlov-rags.narod.ru/Access2010>

21. **Попов, В.Б.** Основы компьютерных технологий [Текст] / В.Б. Попов, – М.: Финансы и статистика, 2010. – 703с.

22. **Романова, Л.Г.** Информационные технологии и программные продукты для ПЭВМ. Краткий курс лекций [Текст] / Сост. Л.Г. Романова, А.С. Фалькович – Саратов: ЦПиКУ, 2013 - 80 с.

23. **Рудикова, Л.В.** Microsoft Excel для студента [Текст] / Л.В. Рудикова – СПб.: БХВ-Петербург, 2006-368 с

24. **Спирidonov, О.В.** Работа в Excel 2010 [Электр.] - <http://www.intuit.ru/department/office/msexcel2010>

25. **Фалькович, А.С.** Численное интегрирование и численное дифференцирование функций в электронных таблицах EXCEL [Текст]: Метод. указания к лабораторным занятиям для студентов. /сост. А.С. Фалькович; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Саратов, 2006 – 24 с.

в) Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

www.edu.ru

www.intuit.ru

электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>

г) Требования к программному обеспечению учебного процесса:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы информационных технологий	операционная система Windows XP,	обучающая
2	Модуль 1, 2	Среда программирования QBASIC	обучающая, контролирующая
3	Модуль 2, 3	пакет офисных программ MS Office 2010, включающий MS Word, полную (профессиональную) установку MS Excel, СУБД MS Access	обучающая, контролирующая
4	Модуль 3	Internet Explorer	обучающая

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий используется аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием.

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оборудованные техникой из расчета один компьютер на 1-2 обучающихся, и с обустроенным рабочим местом преподавателя. Используются персональные компьютеры с процессором не ниже Intel Pentium 4, объединенные локальной сетью с выходом в глобальную сеть Internet

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 110800.62 Агроинженерия.