

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-технологического факультета
_____ Д.С. Шепелёв

« 04 » _____ 05 _____ 2016 г.

Кафедра «Менеджмента и информационных технологий»

Рабочая программа дисциплины

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль – **Технология транспортных процессов**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2016

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 г. № 1172. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия**, профиль - **Технология транспортных процессов**

Составитель – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Менеджмента и информационных технологий» Пахомова Н.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Информационные технологии и прикладная математика»

«25» апреля 2016 г. (протокол № 1).


Зав. кафедрой «Менеджмента и информационных технологий»,
Доктор экономических наук, профессор

 О.Д.Рубаева

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета

«04» 05 2016 г. (протокол № 6).

Председатель методической комиссии факультета,
кандидат технических наук, доцент



А.П.Зырянов

Директор научной библиотеки





Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1	Требования ФГОС ВО к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата	4
1.1	Цель и задачи дисциплины	4
1.2	Требования к результатам освоения дисциплины	4
2	Структура и содержание дисциплины	5
2.1	Содержание дисциплины	5
2.2	Объем дисциплины и виды учебной работы	9
2.3	Распределение учебного времени по разделам и темам	10
2.4	Содержание лекций	11
2.5	Содержание лабораторных занятий	13
2.6	Содержание практических/семинарских занятий	14
2.7	Содержание самостоятельной работы студентов	15
2.8	Инновационные образовательные технологии	16
2.9	Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	16
2.10	Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий	16
2.11	Фонд оценочных средств	17
3	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
3.1	Рекомендуемая литература	17
3.2	Учебно-методические разработки	18
3.3	Средства обеспечения освоения дисциплины	18
3.4	Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет	19
4	Материально-техническое обеспечение дисциплины	19
5	Приложение. Фонд оценочных средств	20
6	Лист регистрации изменений	25

1. Требования ФГОС ВПО к результатам основной профессиональной образовательной программы бакалавриата

1.1. Цель и задачи дисциплины

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль – Технические системы в агробизнесе с углубленной подготовкой «технология транспортных процессов»

Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у студентов систему фундаментальных знаний, в области компьютерных технологий, необходимых для успешной деятельности бакалавра, способного к эффективному применению на практике современных информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины – изучить основополагающие принципы организации современных информационных технологий; изучить различные области применения информационных систем и технологий в современном обществе; рассмотреть вопросы, связанные с основами сельскохозяйственного производства с применением современных информационных технологий; получить навыки использования программных продуктов специального назначения; выработать умения самостоятельного принятия решения о внедрении тех или иных информационных технологий.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент

должен обладать компетенциями

общепрофессиональными:

способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

профессиональными:

способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент

должен знать:

основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основные прикладные программные средства;

должен обладать умениями:

пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций; использовать современные программные продукты для реализации типовых инженерных расчетов на ПК;

должен владеть:

навыками работы с компьютером как средством использования и управления информацией

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия, определения, уровни информационных технологий. Математический пакет MathCAD.

Этапы перехода к информационному обществу, определение, задачи и уровни информационной технологии. Этапы эволюции информационных технологий, базовые (мультимедиа-технологии, геоинформационные технологии, технологии защиты информации, CASE-технологии, телекоммуникационные, искусственного интеллекта) и прикладные информационные технологии (организационного управления, в промышленности и экономике, в образовании, автоматизированного проектирования). Инструментальная база информационных технологий включает в себя: программные, технические и методические средства. Программные средства информационных технологий включают в себя: ОС, языки программирования, программные среды, СУБД. Компьютеры составляют основу технического обеспечения информационных технологий. Стандартизация и унификация – характерная черта методических средств информационных технологий. Информационные технологии автоматизированного проектирования.

Интерфейс пользователя, работа с документами. Типовые расчеты. Встроенные функции. Константы и переменные. Графический процессор. Функции: root, polyroots, Given-find, Given-minerr. Использование их при решении уравнений, систем уравнений и поиска экстремума. Матричные вычисления. Работа с файлами данных. Символьные вычисления: решение уравнений, нахождение интегралов, производных, пределов. Использование символьных вычислений при решении задач.

Тема 2. Интерполяция. Виды интерполяции. Методы реализации в пакете MathCAD.

Интерполяция. Суть метода интерполяции. Интерполяция и экстраполяция. Одномерная линейная интерполяция и экстраполяция. Одномерная сплайновая интерполяция и экстраполяция. Одномерная B-сплайновая интерполяция и экстраполяция. Использование встроенных функций: linterp, lspline, pspline, cspline, interp, bspline пакета MathCAD.

Тема 3. Различные способы решение дифференциальных уравнений и их систем

Решение дифференциальных уравнений и их систем в пакете MathCAD. Численные методы решение дифференциальных уравнений и их систем: Эйлера, Рунге-Кутта четвертого порядка. Использование встроенных функций: блок Given-odesolve, rkfixed, Rkadapt, Bulstoer.

Тема 4. Режим программирования в пакете MathCAD.

Режим программирования в пакете MathCAD. Программирование в системе MathCad наглядно и понятно. Авторы создали систему программирования без программирования. Основные операторы программирования: Оператор Add Line, Оператор внутреннего присваивания ←, Условный оператор if, Оператор otherwise(иначе), Оператор цикла for, Оператор цикла while, Операторы continue, break, return, Оператор On Error. Составление программ, реализующих вычисление интерполяционного полинома Лагранжа; вычисление корней уравнения, используя формулу Ньютона; вычисление корней уравнения, используя численный метод половинного деления интервала (метод дихотомии), метод секущих; решение дифференциальных уравнений методами Эйлера, Рунге-Кутта четвёртого порядка.

2.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 4 семестре (ах).

Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы и семестрам в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, следующим образом:

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
Контактная работа (всего)	72 / 2
В том числе:	
Лекции, в том числе интерактивные	18
Практические/семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	54 / –
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа студентов (всего)	72/2
В том числе:	
Подготовка к практическим/семинарским занятиям	45
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	
Выполнение курсовой работы/проекта	
Реферат	
<i>Подготовка к экзамену/зачету</i>	8
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Общая трудоемкость, часы	144
зачетные единицы	4

2.3. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ раздела	Наименование раздела и темы	Всего		в том числе				Формируемые компетенции
		час.	%	контактная работа			СРС	
				лекции	ЛЗ	ПЗ/СЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Основные понятия, определения, уровни информационных технологий. Математический пакет MathCAD.	34	24	4		12	18	ОПК-1; ПК-6
2	Интерполяция. Виды интерполяции. Методы реализации в пакете MathCAD.	24	16	4		6	14	ОПК-1; ПК-6
3	Различные способы решение дифференциальных уравнений и их систем.	40	28	4		18	18	ОПК-1; ПК-6
4	Режим программирования в пакете MathCAD.	46	32	6		18	22	ОПК-1; ПК-6
Общая трудоёмкость		144	100	18		54	72	

2.4. Содержание лекций

№ п/п	Содержание лекции	Продолж., часов	Формируемые компетенции
Тема 1. Основные понятия, определения, уровни информационных технологий. Интерполяция. Виды интерполяции. Методы реализации в пакете MathCAD			
1	Этапы перехода к информационному обществу, определение, задачи и уровни информационной технологии. Этапы эволюции информационных технологий, базовые и прикладные информационные технологии. Инструментальная база информационных технологий включает в себя: программные, технические и методические средства.	2	ОПК-1; ПК-6
2	Интерфейс пользователя, работа с документами. Типовые расчеты. Встроенные функции. Константы и переменные. Графический процессор. Функции: root, polyroots, Given-find, Given-minerr. Использование их при решении уравнений, систем уравнений и поиска экстремума. Матричные вычисления. Работа с файлами данных. Символьные вычисления: решение уравнений, нахождение интегралов, производных, пределов. Использование символьных вычислений при решении задач.	2	ОПК-1; ПК-6

№ п/п	Содержание лекции	Продолж., часов	Формируемые компетенции
Тема 2. Интерполяция. Виды интерполяции. Методы реализации в пакете MathCAD.			
2	Интерполяция. Суть метода интерполяции. Интерполяция и экстраполяция. Одномерная линейная интерполяция. Одномерная сплайновая интерполяция. Одномерная B-сплайновая интерполяция. Использование встроенных функций: linterp, lspline, pspline, cspline, interp, bspline пакета MathCAD.	2	ОПК-1; ПК-6
3	Регрессия. Линеализация зависимости. Использование встроенных функций slope, intercept пакета MathCAD. Использование встроенных функций НАКЛОН, ОТРЕЗОК, ПРЕДСКАЗ, ТЕНДЕНЦИЯ, ЛИНЕЙН, РОСТ, ЛГРФПРИБЛ пакета Excel.	2	ОПК-1; ПК-6
Тема 3. Различные способы решение дифференциальных уравнений и их систем			
4	Численные методы решение дифференциальных уравнений и их систем: Эйлера, Рунге-Кутта четвёртого порядка. Решение дифференциальных уравнений и их систем с использованием встроенной функции rkfixed. Использование встроенных функций для решения ОДУ первой степени и выше, решение систем уравнений. Сравнение с аналитическим решением.	2	ОПК-1; ПК-6
6	Решение дифференциальных уравнений. Использование встроенной функции: вычислительный блок Given-odesolver для решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Сравнение с аналитическим решением.	2	ОПК-1; ПК-6
Тема 4. Режим программирования в пакете MathCAD			
7	Режим программирования в пакете MathCAD. Основные операторы программирования: оператор Add Line, оператор внутреннего присваивания, условный оператор if, оператор otherwise(иначе), оператор цикла for, оператор цикла while, операторы continue, break, return, оператор On Error.	2	ОПК-1; ПК-6
8	Составление программ, реализующих вычисление корней уравнения, используя формулу Ньютона, численный метод половинного деления интервала (метод дихотомии), метод секущих.	2	ОПК-1; ПК-6
9	Составление программ, реализующих решение дифференциальных уравнений методами Эйлера, Рунге-Кутта четвёртого порядка, инженерные расчёты.	2	ОПК-1; ПК-6
Итого		18	

2.5. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

2.6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Продолж., часов	Формируемые компетенции
Тема 1. Основные понятия, определения, уровни информационных технологий. Интерполяция. Виды интерполяции. Методы реализации в пакете MathCAD			
1	Арифметические и алгебраические вычисления. Встроенные функции и функции пользователя.	2	ОПК-1; ПК-6
2	Способы формирования векторов и матриц. Файлы данных и операции с ними.	2	ОПК-1; ПК-6
3	Графики в MathCAD, построение и форматирование	2	ОПК-1; ПК-6
4	Решение уравнений: графическое, символьное и с помощью встроенных функций.	2	ОПК-1; ПК-6
5	Решений нелинейных уравнений с использованием встроенных функций. Системы заказанные явно и неявно.	4	ОПК-1; ПК-6
Тема 2. Регрессия. Виды регрессии, возможности реализации в пакетах Excel и MathCAD			
6	Интерполяция. Реализация линейной интерполяции с использованием уравнения прямой, проходящей через две точки.	2	ОПК-1; ПК-6
7	Одномерная линейная интерполяция. Одномерная сплайновая интерполяция. Использование встроенных функций: linterp, lspline, pspline, cspline, interp,	2	ОПК-1; ПК-6
8	Одномерная В-сплайновая интерполяция. Использование встроенной функции bspline пакета MathCAD. Построение полинома Лагранжа.	2	ОПК-1; ПК-6
Тема 3. Различные способы решение дифференциальных уравнений и их систем			
9	Реализация численных методов решения дифференциальных уравнений по рекуррентным формулам.	2	ОПК-1; ПК-6
10	Использование встроенной функции rkfixed для решения дифференциальных уравнений первой степени. Сравнение с аналитическим решением.	2	ОПК-1; ПК-6
11	Использование встроенной функции rkfixed для решения дифференциальных уравнений второй степени и выше. Сравнение с аналитическим решением.	2	ОПК-1; ПК-6
12	Использование встроенной функции rkfixed для решения систем дифференциальных уравнений. Сравнение с аналитическим решением.	2	ОПК-1; ПК-6
13	Использование встроенных функций Rkadapt для решения ОДУ первой степени и выше, решение систем уравнений. Сравнение с аналитическим решением.	2	ОПК-1; ПК-6
14	Использование встроенных функций Bulstoer для решения ОДУ первой степени и выше, решение систем уравнений. Сравнение с аналитическим решением.	2	ОПК-1; ПК-6
15	Использование встроенной функции: вычислительный блок Given-odesolver для решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Сравнение с аналитическим решением.	2	ОПК-1; ПК-6

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Продолж., часов	Формируемые компетенции
16	Решение дифференциальных уравнений и их систем. Сравнение результатов решения при использовании различных встроенных функций. Сравнение с аналитическим решением.	4	ОПК-1; ПК-6
Тема 4. Режим программирования в пакете MathCAD			
17	Режим программирования в пакете MathCAD. Основные операторы программирования: Оператор Add Line, Оператор внутреннего присваивания. Составление фрагментов программ.	2	ОПК-1; ПК-6
18	Основные операторы программирования: Условный оператор if, Оператор otherwise(иначе), Оператор цикла for, Оператор цикла while. Составление фрагментов программ.	2	ОПК-1; ПК-6
19	Основные операторы программирования: Операторы continue, break, return, Оператор On Error. Составление фрагментов программ.	2	ОПК-1; ПК-6
20	Составление программ, реализующих вычисление интерполяционного полинома Лагранжа.	2	ОПК-1; ПК-6
21	Составление программ, реализующих вычисление корней уравнения, используя формулу Ньютона, численный метод половинного деления интервала (метод дихотомии).	4	ОПК-1; ПК-6
22	Составление программ, реализующих решение дифференциальных уравнений методом Рунге-Кутты четвёртого порядка.	2	ОПК-1; ПК-6
23	Составление программ, реализующих инженерные расчёты.	4	ОПК-1; ПК-6
	Итого	54	

2.7. Содержание самостоятельной работы студентов

Содержание вопросов, изучаемых студентами самостоятельно:

№ пп	Наименование изучаемых тем или вопросов	Продолж., часов	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Основные понятия, определения, уровни информационных технологий. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Понятие ОПК-1; ПК-б системного и служебного (сервисного) программного	18	ОПК-1; ПК-6

№ пп	Наименование изучаемых тем или вопросов	Продолж., часов	Формируемые компетенции
	обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Технологии обработки текстовой информации. Использование шаблонов. Использование макросов. Автотекст. Слияние документов. Microsoft Equation. Работа с таблицами. Вычисления в таблицах.		
2	Тема 2. Интерполяция. Виды интерполяции. Методы реализации в пакете MathCAD Интерполяция. Построение интерполяционного полинома в Excel. Линейная интерполяция с использованием уравнения прямой, проходящей через две точки. Реализация в Excel и в пакете MathCAD. Выполнение домашней работы, завершение классной работы, подготовка к защите заданий.	14	ОПК-1; ПК-6
3	Тема 3. Различные способы решение дифференциальных уравнений и их систем Решение дифференциальных уравнений и их систем. Сравнительное решение дифференциальных уравнений первого порядка, второго порядка и выше, а также систем дифференциальных уравнений аналитически и различными численными методами без использования встроенных функций в пакете MathCAD и с использованием их. Сравнение полученных результатов. Выполнение домашней работы, завершение классной работы, подготовка к защите заданий.	18	ОПК-1; ПК-6
4	Тема 4. Режим программирования в пакете MathCAD Режим программирования в пакете MathCAD. Знакомство и использование комбинации клавиш(горячие клавиши) для набора операторов. Построение кусочно-непрерывных функций на примерах из других дисциплин. Составление программ, реализующих решение дифференциальных уравнений методом Эйлера. Составление программ, реализующих вычисление корней уравнения, используя метод секущих. Составление программ, реализующих инженерные расчёты. Выполнение домашней работы, завершение классной работы, подготовка к защите заданий.	22	ОПК-1; ПК-6
	Итого	72	

2.8 Инновационные образовательные технологии

Вид занятия / Формы работы	Лекции	ЛЗ	ПЗ/СЗ
Проблемные лекции	+	–	–
Работа в малых группах	–	–	+
Компьютерные симуляции	+	–	+
Анализ конкретных ситуаций	+	–	+
Учебные дискуссии	+	–	–
Конференции	+	–	+

2.9 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами*

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин
Предыдущие дисциплины	
1	Математика
2	Компьютерная графика
Последующие дисциплины	
1	Компьютерные технологии в технических расчетах
2	Компьютерные технологии в АПК

2.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении учебной дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	Лекции	ЛЗ	ПЗ/СЗ	КР/КП	СРС
ОПК-1	+	-	+	-	+
ПК-6	+	-	+	-	+

2.11 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки студентов требованиям ФГОС ВО профессиональных стандартов разработан фонд оценочных средств (вопросы для подготовки к экзамену, зачету, тесты, контрольные работы и др.). Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

3 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

3.1 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Аверьянов Г. П. Современная информатика [Электронный ресурс] / Г.П. Аверьянов; В.В. Дмитриева. Москва: МИФИ, 2011.- 436 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232072>.
2. Воробьева Ф. И. Информатика. MS Excel 2010 [Электронный ресурс] / Ф.И. Воробьева; Е.С. Воробьев. Казань: Издательство КНИТУ, 2014.- 100 с.

3. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428798>.
4. Грошев А. С. Информатика [Электронный ресурс] / А.С. Грошев. М.|Берлин: Директ-Медиа, 2015.- 159 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428590>.
5. Грошев А. С. Информатика [Электронный ресурс] / А.С. Грошев. М.|Берлин: Директ-Медиа, 2015.- 484 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591>.
6. Губарев В. В. Информатика [Электронный ресурс]: прошлое, настоящее, будущее / В.В. Губарев. Москва: РИЦ "Техносфера", 2011.- 432 с.
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135404>.
7. Ермакова А. Н. Информатика [Электронный ресурс] / А.Н. Ермакова; С.В. Богданова. Ставрополь: Сервисшкола, 2013.- 184 с.
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277483>.
8. Информатика [Электронный ресурс] / А.П. Фисун. Москва: Маросейка, 2008.- 464 с.
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=95946>.
9. Могилев А. В. Информатика [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / А. В. Могилев, Е. К. Хеннер, Н. И. Пак ; под ред. А. В. Могилева. М.: Академия, 2006.- 336 с.
10. Романова А. А. Информатика [Электронный ресурс] / А.А. Романова. Омск: Омская юридическая академия, 2015.- 144 с. Режим доступа:
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=375165>.
11. Седышев В. В. Информационные технологии в промышленности [Текст]: учебное пособие / В. В. Седышев; Челябин. ин-т путей сообщения. Челябинск: Б.и., 2008.- 226 с.

Дополнительная:

1. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии [Текст]: учебник для бакалавров / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. М.: Юрайт, 2012.- 350 с.
2. Грошев А. С. Информатика [Электронный ресурс] / А.С. Грошев. Архангельск: ИД САФУ, 2014.- 155 с.
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312295>.
3. Дьяконов В. П. Mathcad11/12/13 в математике [Текст]: справочник / В. П. Дьяконов. М.: Горячая линия-Телеком, 2007.- 958 с.
4. Землянский А. А. Информационные технологии в экономике [Текст]. М.: КолосС, 2004.- 336с.
5. Ларсен Р. У. Инженерные расчеты в Excel [Текст] = Engineering with Excel / Р. У. Ларсен. М.: Вильямс, 2002.- 544с.
6. Макаров Е. Инженерные расчеты в MathCAD [Текст]: Учебный курс / Е. Макаров. М.: ПИТЕР, 2003.- 448с.
7. Могилев А. В. Информатика [Текст]: Учебное пособие для студентов пед.вузов / А.В.Могилев,Н.И.Пак,Е.К.Хеннер;Под ред.Е.К.Хеннера. М.: Академия, 2003.- 816с.
8. Плис А. И. Mathcad.Математический практикум для инженеров и экономистов [Текст]: Учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2003.- 656с.
9. Харин В. Н. Информатика [Электронный ресурс]. 1, Основные понятия языков программирования: Языки программирования / В.Н. Харин; И.С. Кущева. Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007.- 79 с. Режим доступа:
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143253>.

Периодические издания:

«Информатика и образование», «Наука и жизнь», «Техника – молодежи», «Квант».

3.2. Учебно-методические разработки

Учебно-методические разработки имеются на кафедре информационных технологий и прикладной математики, в научной библиотеке, в локальной сети и на сайте ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1	Информационные технологии анализа табличных данных в Microsoft Excel [Электронный ресурс]: методические указания к занятиям по дисциплине "Информационные технологии" / сост.: Торбеев И. Г., Торбеева Е. А.; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2012. 58 с.
2	Информационные технологии анализа табличных данных в Microsoft Excel [Электронный ресурс]: методические указания к занятиям по дисциплине "Информационные технологии" / сост.: Торбеев И. Г., Торбеева Е. А.; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2012.- 58 с. Режим доступа: http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/1.pdf .
3	Пахомова Н. А. Информационные технологии в производстве [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Н. А. Пахомова. Челябинск: Полиграф-Мастер, 2015.- 116 с. Режим доступа: http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/9.pdf .

3.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

Электронные разработки лекций и практических работ.

3.4. Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <http://csaa.ru>.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>.
3. Учебный сайт <http://test-exam.ru>.
4. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
5. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>

4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Технические средства обеспечения: четыре компьютерных класса (420, 423, 427, 429 ауд.) в составе по 15 рабочих мест (компьютеры типа IBM).

Электронные программные продукты:

Windows 7

Microsoft Office 2007

MathCad

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль – **Технология транспортных процессов**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Форма обучения - **очная**

СОДЕРЖАНИЕ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций).....	26
2	Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов контроля.....	26
3	Учебно-методические разработки, используемые для контроля знаний, умений и навыков.....	27
4	Оценочные средства для проведения текущего контроля.....	30
4.1	Устный ответ на практическом/семинарском занятии.....	30
4.2	Отчет по лабораторной работе.....	31
4.3	Тестирование.....	32
5	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	33
5.1	Экзамен.....	36

1. Планируемые результаты обучения* (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОПК – 1	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций;	навыками работы с компьютером как средством поиска, хранения и сортировки информации
ПК – 6	основные прикладные программные средства;	использовать современные программные продукты для реализации типовых инженерных расчетов на ПК	навыками работы с компьютером как средством использования и управления информацией

2. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов контроля*

Перечень компетенций	Виды контроля по дисциплине
Указывается код компетенции	Указываются применяемые виды текущего и промежуточного контроля
ОПК - 1	<i>устный ответ на практическом занятии, тестирование, контрольная работа</i>
ПК-6	<i>тестирование, контрольная работа, зачет</i>

3. Учебно-методические разработки, используемые для оценки знаний, умений и навыков

1. Информационные технологии анализа табличных данных в Microsoft Excel [Электронный ресурс]: методические указания к занятиям по дисциплине "Информационные технологии" / сост.: Торбеев И. Г., Торбеева Е. А.; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2012. 58 с.
2. Пахомова Н.А. Информационные технологии в производстве (учебно-методическое пособие) Челябинск, Полиграф-Мастер, 2015. 108 с.
3. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/1.pdf>. Информационные технологии анализа табличных данных в MICROSOFT EXCEL [Текст]: методические указания к занятиям по дисциплине "Информационные технологии" / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2012. 58 с.

4. Оценочные средства для проведения текущего контроля*

*В данном разделе описывается содержание оценочных средств, процедуры, шкалы и критерии оценивания по каждому из применяемых видов текущего контроля.

4.1. Устный ответ на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработку «...») заранее сообщаются студентам. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- студент полно усвоил учебный материал;- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none">- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;- в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- не раскрыто основное содержание учебного материала;- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Тестирование проводится в специализированной аудитории. Студентам выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа студента (табл.) доводятся до сведения студентов до начала тестирования. Результат тестирования объявляется студенту непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания

Задание #1

В прагматическом аспекте...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) информацию рассматривают с точки зрения ее практической полезности для получателя
- 2) рассматривают отношения между единицами информации
- 3) информация дает возможность раскрыть ее содержание и показать отношение между смысловыми значениями ее элементов
- 4) информация определяет значение символа естественного алфавита

Задание #2

Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) объективной
- 2) актуальной
- 3) полезной
- 4) достоверной

Задание #3

Сканирование книги является операцией _____ данных.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) верификации
- 2) транспортировки
- 3) преобразования
- 4) архивирования

Задание #4

Свойство информации, заключающееся в достаточности данных для принятия решений, есть ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) достоверность
- 2) содержательность
- 3) полнота
- 4) объективность

Задание #5

Такое свойство информации, как _____ характеризует возможность ее получения.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) актуальность
- 2) объективность
- 3) доступность
- 4) полезность

Задание #6

Передача данных в информационных системах происходит с помощью определенных соглашений, которые называются ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) утилитами
- 2) контроллерами
- 3) адаптерами
- 4) протоколами обмена

Задание #7

К свойствам информации относятся:

- а) полнота**
- б) цикличность**
- в) выразительность**
- г) достоверность**
- д) актуальность**
- е) направленность**

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) б), в), е)
- 2) в), д), е)
- 3) а), б), в)
- 4) а), г), д)

Задание #8

Вопрос:

При отключении компьютера данные не сохраняются ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) в оперативной памяти (ОЗУ)
- 2) на жёстком диске (винчестере)
- 3) в постоянной памяти (ПЗУ)
- 4) на дискете

Задание #9

Устройством, в котором хранение данных возможно только при включенном питании компьютера, является...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) гибкий магнитный диск
- 2) жесткий диск
- 3) постоянная память (ПЗУ)
- 4) оперативная память (ОЗУ)

Задание #10

Внешняя память компьютера предназначена для...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) долговременного хранения только программ, но не данных
- 2) кратковременного хранения обрабатываемой в данный момент информации
- 3) долговременного хранения данных и программ
- 4) долговременного хранения только данных, но не программ

Задание #11

Имеет механические части и поэтому работает достаточно медленно _____ память.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) оперативная (ОЗУ)
- 2) внутренняя
- 3) внешняя
- 4) постоянная (ПЗУ)

Задание #12

Установите соответствие между изображениями и названиями устройств вывода

A. 	1. Плоттер
B. 	2. Принтер
C. 	3. Монитор

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) A - 2, B - 3, C - 1
- 2) A - 3, B - 1, C - 2
- 3) A - 1, B - 2, C - 3
- 4) A - 3, B - 2, C - 1

Задание #13

Установите соответствие между изображениями и названиями устройств ввода

А. 	1. Мышь
В. 	2. MIDI-клавиатура
С. 	3. Сканер

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) А - 1, В - 2, С - 3
- 2) А - 2, В - 3, С - 1
- 3) А - 3, В - 1, С - 2
- 4) А - 3, В - 2, С - 1

Задание #14

Установите соответствие между изображениями и названиями устройств ввода

А. 	1. Мышь
В. 	2. Тачпад
С. 	3. Дигитайзер

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) А - 1, В - 2, С - 3
- 2) А - 3, В - 2, С - 1
- 3) А - 3, В - 1, С - 2
- 4) А - 2, В - 3, С - 1

Задание #15

Монитор компьютера, работающий на основе прикосновений пальцами...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) использует биометрический ввод
- 2) снимает показания о температуре пользователя
- 3) увеличивает пропускную способность сигнала
- 4) имеет сенсорный экран

Задание #16

К служебным программам не относятся ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) программы диагностики аппаратного обеспечения
- 2) архиваторы
- 3) электронные таблицы
- 4) файловые менеджеры

Задание #17

По реализации пользовательского интерфейса операционные системы разделяются на ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) графические и неграфические
- 2) программные и аппаратные
- 3) локальные и глобальные
- 4) общие и частные

Задание #18

Вопрос:

К инструментальному программному обеспечению относятся

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) системы автоматизированного проектирования
- 2) электронные таблицы
- 3) трансляторы
- 4) операционные системы

Задание #19

К прикладному программному обеспечению относятся

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) антивирусы
- 2) экспертные системы
- 3) системы программирования
- 4) архиваторы

Задание #20

При полном форматировании диска все хранящиеся на нем данные будут...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) заархивированы
- 2) сохранены
- 3) утеряны
- 4) скопированы

Задание #21

Файлы на дисках имеют 4 атрибута, которые могут сбрасываться и устанавливаться пользователем - архивный, только чтение, скрытый и ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) открытый
- 2) доступный
- 3) общий
- 4) системный

Задание #22

В текстовом процессоре MS Word список

- A. _____
- B. _____
- C. _____

относится к типу _____ списков

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) нумерованных
- 2) маркированных
- 3) многоуровневых
- 4) буквенных

Задание #23

В MS Word невозможно применить форматирование к...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) номеру страницы
- 2) имени файла
- 3) колонтитулу
- 4) рисунку

Задание #24



Кнопка панели инструментов в MS Word предназначена для...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) обозначения начала абзаца
- 2) включения/отключения режима показа непечатаемых знаков
- 3) сохранения текущих изменений в документе
- 4) вывода на экран диалогового окна «Параметры страницы»

Задание #25

Для растрового графического редактора неверным(и) является(ются) утверждение(я):

- a) Можно добавлять к рисункам текст.
- b) Можно сохранять рисунки на внешних носителях.
- c) Нельзя склеивать части изображений.
- d) Можно выполнить зеркальное отображение копии.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) c
- 2) a и c
- 3) a и b
- 4) b

Задание #26

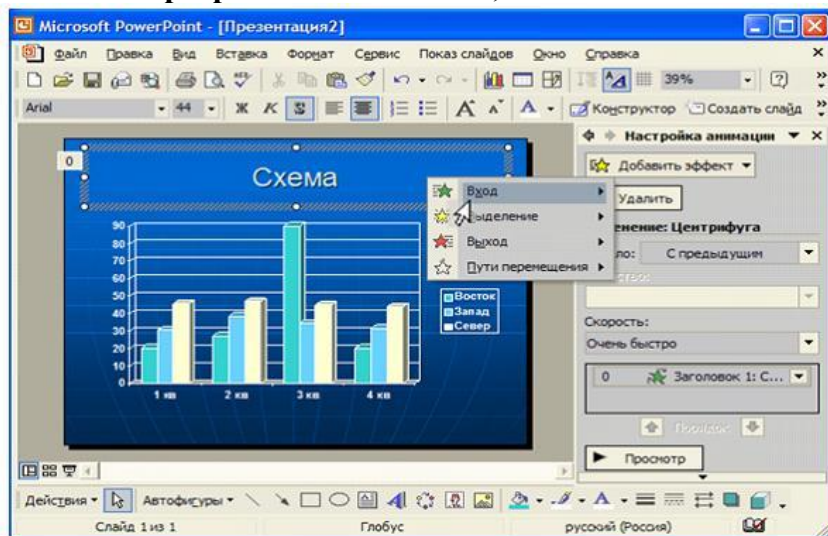
В графическом редакторе градиентной называется заливка...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) с использованием внешней текстуры
- 2) сплошная (одним цветом)
- 3) с переходом от одного цвета к другому
- 4) узором

Задание #27

Работая с программой PowerPoint,



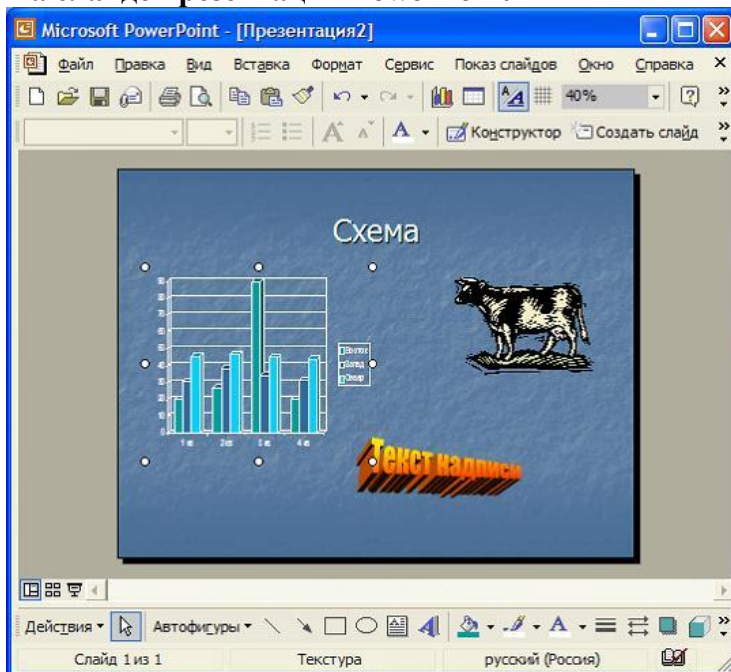
в настоящий момент пользователь...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) включает режим редактирования гистограммы
- 2) настраивает анимацию гистограммы
- 3) включает режим редактирования заголовка
- 4) настраивает анимацию заголовка

Задание #28

На слайде презентации PowerPoint



выделен(а)...

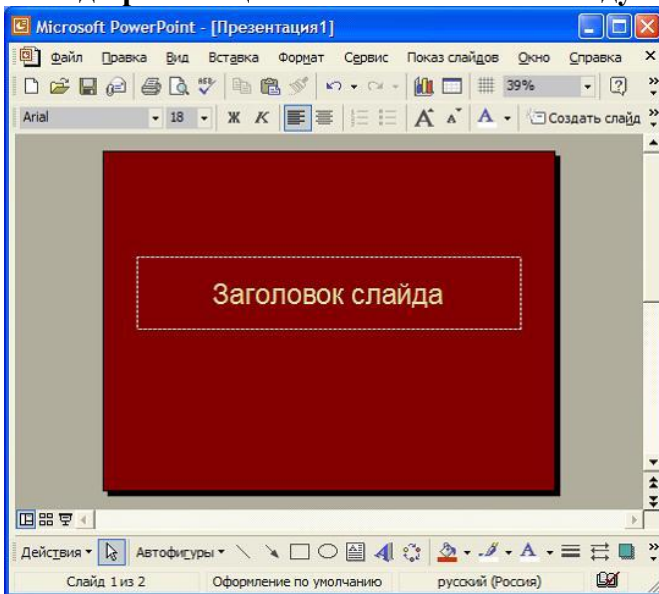
Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) текст заголовка
- 2) диаграмма
- 3) объект WordArt

4) рисунок

Задание #29

Слайд презентации PowerPoint имеет следующий вид ...



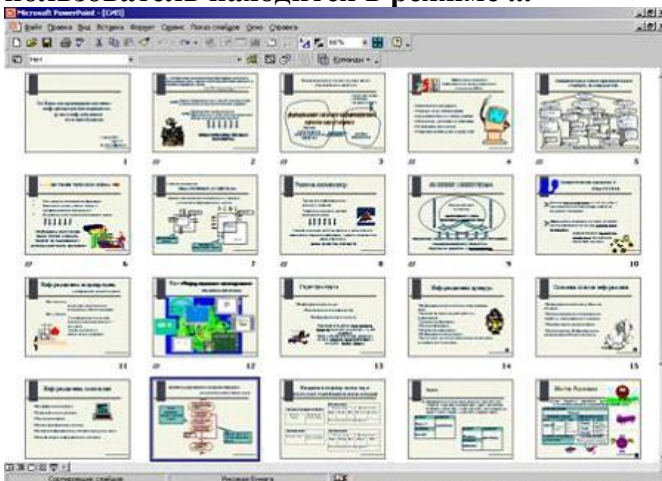
при нажатии на кнопку F5 (начать показ слайдов) на экране отобразится...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) слайд с надписью «Презентация 1»
- 2) слайд с желтой надписью «Заголовок слайда»
- 3) слайд с черной надписью «Заголовок слайда»
- 4) пустой слайд

Задание #30

На рисунке представленном рисунке при работе над презентацией В MS Power Point пользователь находится в режиме ...



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) заметок
- 2) сортировки слайдов
- 3) структуры
- 4) показа

Задание #31

К моделированию нецелесообразно прибегать, когда ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) не определены существенные свойства исследуемого объекта
- 2) исследование самого объекта приводит к его разрушению
- 3) процесс очень медленный
- 4) создание объекта чрезвычайно дорого

Задание #32

Верное соответствие для представленной таблицы моделирования:

1	Моделируемый процесс	A	Автомобиль
2	Моделируемый объект	B	Увеличение скорости автомобиля
3	Цель моделирования	C	Движение автомобиля по трассе
4	Моделируемые характеристики	D	Форма автомобиля и сопротивление воздуха

имеет вид...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 1C 2D 3B 4A
- 2) 1D 2A 3C 4B
- 3) 1C 2A 3B 4D
- 4) 1D 2C 3A 4B

Задание #33

К информационным моделям относятся:

- а) масштабная модель вездехода;
- б) картотека читателей библиотеки;
- в) макет жилого микрорайона;
- г) периодическая таблица элементов Д.И.Менделеева.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) в, г
- 2) а, г
- 3) а, в
- 4) б, г

Задание #34

К предметным моделям относятся:

- а) модель молекулы в виде кристаллической решетки
- б) алгоритм работы станка с числовым программным управлением
- в) макет нефтяной вышки
- г) электрическая схема радиоприемника

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, г
- 4) б, в

Задание #35

Моделями типа «черный ящик» являются ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) модели, описывающие зависимость параметров состояния объекта от входных параметров
- 2) модели мышления

- 3) модели «аварийного» ящика на самолетах
- 4) модели, описывающие входные и выходные параметры объекта без учета внутренней структуры объекта

Задание #36

Системы искусственного интеллекта применимы для решения тех задач, в которых...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) производится цифровая обработка сигнала
- 2) осуществляется обработка статистических данных
- 3) осуществляется форматирование текста
- 4) имеется неопределенность информации

Задание #37

Отличительной чертой интеллектуальных систем является...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) использование моделирования знаний для решения задачи из конкретной проблемной области
- 2) полный перебор возможных решений задач
- 3) обязательное наличие распределенной базы данных
- 4) использование статистической обработки данных

Задание #38

Методы искусственного интеллекта не применяют при...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) распознавании образов
- 2) распознавании речи
- 3) статистической обработке информации
- 4) распознавании текста

Задание #39

Знания в интеллектуальных системах по форме их представления делятся на...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) проверенные - сомнительные
- 2) противоречивые - непротиворечивые
- 3) процедурные - декларативные
- 4) точные - приближительные

Задание #40

Программные комплексы, аккумулирующие знания специалистов и тиражирующие их эмпирический опыт для решения задач прогнозирования, принятия решений и обучения, называются...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) экспертными системами
- 2) аналитическими моделями
- 3) операционными системами
- 4) системами управления базами данных

Задание #41

Обязательным критерием качества программных систем является ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) мобильность

- 2) лёгкость применения
- 3) надёжность
- 4) универсальность

Задание #42

Этапы создания программных продуктов в порядке следования:

- а) проектирование**
- б) документирование**
- в) кодирование**
- г) тестирование**
- д) анализ задачи**

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) в), б) , д), г),а)
- 2) б), а) , в), г), д)
- 3) а), д) , в), б), г)
- 4) д), а) , в), г), б)

Задание #43

Комбинация стандартов, топологий и протоколов для создания работоспособной сети называется...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) прагматикой сети
- 2) сетевой архитектурой
- 3) сетевой морфологией
- 4) семантикой сети

Задание #44

Протоколом коммуникации в компьютерных сетях называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) правила и технические процедуры, позволяющие выполнять обращения клиентов к серверам
- 2) файл, в котором регистрируются обращения пользователей к ресурсам сети
- 3) файл, в котором регистрируются сбои в работе сети
- 4) согласованный набор конкретных правил обмена информацией между разными устройствами передачи данных

Задание #45

Предоставление пользователям доступа к сети Интернет и ее сервисам по коммутируемым телефонным каналам осуществляет организация, называемая:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) администратор
- 2) коммутатор
- 3) провайдер
- 4) маршрутизатор

Задание #46

Протокол компьютерной сети - это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) набор правил, обуславливающих порядок обмена информацией в сети
- 2) схема соединения узлов сети
- 3) набор программных средств

4) программа для связи отдельных узлов сети

Задание #47

Иерархическая система назначения уникальных имен каждому компьютеру, находящемуся в сети, - это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) система ICQ
- 2) сетевой протокол
- 3) система WWW - адресов
- 4) доменная система имен

Задание #48

Компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе, называется ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) коммутатором
- 2) сервером
- 3) магистралью
- 4) модемом

Задание #49

Топология сети определяется ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) характеристиками соединяемых рабочих станций
- 2) структурой программного обеспечения
- 3) типом кабеля, используемого для соединения компьютеров в сети
- 4) способом соединения узлов сети каналами (кабелями) связи

Задание #50

Укажите в доменном имени GAMMA.BETTA.ALFA.RU имя компьютера

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) GAMMA
- 2) ALFA
- 3) BETTA
- 4) GAMMA.BETTA

Задание #51

Место на сервере, где хранится сообщение электронной почты, пока его не запросит получатель, называется...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) web-архивом
- 2) почтовой рассылкой
- 3) электронным почтовым ящиком
- 4) почтовой программой

Задание #52

Результатом поиска информации по запросу в информационно-поисковых системах Интернет являются

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) файл, содержащий информацию по запросу

- 2) текстовый документ с расширением txt, содержащий информацию по запросу
- 3) набор файлов, содержащих информацию по запросу
- 4) гиперссылки на документы, содержащие информацию по запросу

Задание #53

BBS - это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) система электронных досок объявлений в Интернете
- 2) навигатор
- 3) программа для работы в Интернете
- 4) программа обслуживания сервера

Задание #54

Выделенная курсивом часть электронного адреса ресурса

<http://www.google.com/inf02000/det123.html>

обозначает...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) иерархию доменов, в которой располагается удалённый компьютер
- 2) имя удалённого компьютера
- 3) протокол связи с удалённым компьютером
- 4) имя файла на удалённом компьютере

Задание #55

Выделенная курсивом часть электронного адреса ресурса

<http://www.google.com/inf02000/det123.html>

обозначает...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) протокол связи с удалённым компьютером
- 2) иерархию доменов, в которой располагается удалённый компьютер
- 3) имя удалённого компьютера
- 4) имя файла на удалённом компьютере

Задание #56

Электронно-цифровая подпись (ЭЦП) документа позволяет получателю ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) удостовериться в корректности отправителя документа и удостовериться в том, что документ не изменён во время передачи
- 2) либо удостовериться в корректности отправителя документа, либо удостовериться в том, что документ не изменён во время передачи
- 3) только удостовериться в том, что документ не изменён во время передачи
- 4) только удостовериться в истинности отправителя документа, но не проверить подлинность документа

Задание #57

Абсолютная защита компьютера от сетевых атак возможна при ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) использовании лицензированного программного обеспечения
- 2) использовании новейших антивирусных средств
- 3) установке межсетевое экрана
- 4) отсутствии соединения

Задание #58

Результатом реализации угроз информационной безопасности может быть...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) перехват данных по каналам связи
- 2) уничтожение дезинформации
- 3) изменение конфигурации периферийных устройств
- 4) уничтожение устройств ввода-вывода информации

4.4. Контрольная работа

Критерии оценки работы (табл.) доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после проверки контрольной работы.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- студент полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Контрольная работа №1

по теме: «Численное дифференцирование и интегрирование»

Задание 1. Найти значения производной зависимости во всех доступных точках отрезка $[2;3]$ по формулам «левых, центральных и правых» разностей. Построить графики производных. Сравнить результаты аналитического и численного дифференцирования по формулам оценки погрешностей.

Задание 2. Табулировать функцию на интервале от 3 до 4 с шагом 0,1 и округлить ответы до одной значащей цифры в дробной части числа. Найти площадь соответствующей криволинейной трапеции, используя формулы численного интегрирования (левых, правых

прямоугольников, трапеций и Симпсона) и аналитически. Сравнить результаты численного интегрирования с аналитическим результатом.

Варианты функциональных зависимостей, согласно номеру рабочего места.

$$1. f(x) = \frac{1}{2x+3}$$

$$9. f(x) = \ln\sqrt{2x+3}$$

$$2. f(x) = \frac{2}{x} + 3$$

$$10. f(x) = \sqrt{\frac{2}{x} + 3}$$

$$3. f(x) = 0.2e^{0.1x}$$

$$11. f(x) = \sqrt{0.2e^{0.1x}}$$

$$4. f(x) = \ln(2x+3)$$

$$12. f(x) = 2\ln x + 3$$

$$5. f(x) = \sqrt{2x+3}$$

$$13. f(x) = \frac{2}{\sqrt{x}} + 3$$

$$6. f(x) = \frac{1}{\ln(2x+3)}$$

$$14. f(x) = \sqrt{\frac{2}{\ln(x+1)}} + 3$$

$$7. f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x+3}}$$

$$15. f(x) = \frac{2}{\ln\sqrt{x+1}} + 3$$

Примечание:

Абсолютная погрешность определяется разностью между вычисленным показанием и истинным значением

Относительная погрешность определяется отношением абсолютной погрешности к истинному значению и выражается в процентах

**Контрольная работа № 2
по теме «Аппроксимация»**

Задание 1. Определить вид зависимости по графику и аппроксимировать двумя методами. Результаты сравнить графически.

х	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	
Вариант	1	4	4,9	6	7,2	8	9,1	10	11	12	13	13,9	15	16	17
	2	5,1	6	7,1	8	8,9	10	11	12	13,1	14	15	16	17	18
	3	3	3,9	5	6,2	7	8,1	8,9	10	11	12	12,9	14	15	16
	4	3,1	4	5,1	6	6,9	8	9	10	11,1	12	13,1	14	15	16
	5	2,1	3	4,1	5	5,9	7	8,1	9	10,1	11	12,1	13	14	15
	6	1	2,1	3	3,9	4,9	6	6,9	8,1	9	10,9	12	13,1	14	14
	7	1	2,1	3	4,1	5	6,1	7	8	8,9	10	10,9	12	13	14
	8	7,9	10	12	14	16	18	20,1	22	24	26	28	30,1	32	34
	9	7	8,9	11	13	15	17	19,1	21	23	25	27,1	29	31	33
	10	5,1	7	9	11	13	15	17	19	21	23,1	25	26,9	29	31
	11	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15	16,5	18	19,5	21	22,5	24	25,5
	12	7,1	8,5	9,9	11,5	13	14,5	16	17,5	19	20,5	22	23,5	25	26,5
	13	0,5	0,9	1,5	2	2,5	2,9	3,5	4	4,5	4,9	5,5	6	6,5	7
	14	0	0,9	2	3	4,1	5	6,1	6,99	8	8,9	10	11	12	13,1
	15	3	4,1	5	5,9	7	8	9,1	10	11	12	13	14	15	16,1

Задание 2. Аналитическую производную функции $f(x)$ на отрезке $[10,11]$, считать экспериментальной, определить вид аппроксимирующей зависимости через средние характеристики и найти коэффициенты методом выбранных точек. Найти коэффициенты аппроксимирующей функции методом выбранных точек, результаты отобразить графически.

Вариант	Задание	Вариант	Задание
1	$f(x)=\ln(x+1)$	9	$f(x)=\ln(x+2)$
2	$f(x)=\ln x+1$	10	$f(x)=\ln x+2$
3	$f(x)=\ln(x+3)$	11	$f(x)=\ln(x+4)$
4	$f(x)=\ln x+3$	12	$f(x)=\ln x+4$
5	$f(x)=\ln(x+5)$	13	$f(x)=\ln x+x$
6	$f(x)=\ln x+3x$	14	$f(x)=\ln x+2x$
7	$f(x)=\ln x-x$	15	$f(x)=\ln x+4x$
8	$f(x)=\ln x-2$	16	$f(x)=\ln x+5x$

Контрольная работа 3 РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ И СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ В MATHCAD

Задание 1.

Решить уравнение в MathCAD графически, с помощью функции *polyroots*

Задание 2.

Решить уравнение в MathCAD графически, с помощью функции *root*.

Задание 3.

Решить систему уравнений в MathCAD графически, с помощью матричных вычислений, с помощью функции *lsolve*.

Задание 4.

Решить систему уравнений в MathCAD графически, с помощью операторов *Given – Find*

Вариант	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4
1	$x^4 - 2x^3 - 3x^2 + x + 1 = 0$	$\sin(2x+3) + x = 0$	$2x + 7y = 9$ $x - y = 0$	$\sin(x) + y = 2.02$ $x^2 + y = 3$
2	$x^4 - 2x^3 - 3x^2 + x = 0$	$\sin(3x+3) + x = 0$	$3x + y = 5$ $x - 4y = -7$	$\cos(x) - y = -1$ $x + y = 6$
3	$x^4 - 2x^3 - 4x^2 + x + 1 = 0$	$\sin(4x+3) + x = 0$	$7x + 5y = 12$ $5x + 4y = 1$	$\cos(x) - y = -1$ $x + y = 0$
4	$x^4 - 2x^3 - 5x^2 + x + 1 = 0$	$\sin(4x+2) + x = 0$	$4x - 2y = 10$ $2x + 5y = 11$	$\cos(x) + y = -1$ $x + y = 1$
5	$x^4 - 2x^3 - 6x^2 + x + 1 = 0$	$\sin(4x+4) + x = 0$	$x + 7y = 9$ $x - y = 1$	$\cos(x) + y = 1$ $x + y = 1$
6	$x^4 - 2x^3 - 7x^2 + x + 1 = 0$	$\sin(4x+4) - x = 0$	$x + 3y = 12$ $2x - 4y = -6$	$\cos(x) + 2y = 7$ $x^2 + y^2 = 10$
7	$x^4 - 2x^3 - 4x^2 + x = 0$	$\sin(5x+4) + x = 0$	$3x - 4y = -1$ $3x + 8y = 11$	$\sin(x) + 2y = 7$ $x + y = 10$
8	$x^4 - 2x^3 - 5x^2 + x = 0$	$\sin(5x+3) + x = 0$	$6x - 8y = 16$ $x + 3y = 7$	$\sin(x) + 2y = 7$ $x + 2y = -3$
9	$x^4 - 2x^3 - 6x^2 + x = 0$	$\sin(5x+4.5) + x = 0$	$2x - 4y = -2$ $x + 3y = 4$	$\sin(x) + 3y = 7$ $x + y = -1$
10	$x^4 - 2x^3 - 7x^2 + x = 0$	$\sin(5x+3) - x = 0$	$3x - 4y = -1$ $8x + 7y = 15$	$\sin(x) + 3y = 7$ $x + y = 3$
11	$x^4 + 2x^3 - 3x^2 - x = 0$	$\sin(4x+5) - x = 0$	$3x + y = 5$ $x - 4y = -7$	$\sin(x) + 3y = 7$ $2x + y = 3$

Вариант	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4
12	$x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 2x = 0$	$\sin(5x+3.5) - x = 0$	$7x + 5y = 2$ $5x + 4y = 1$	$\sin(x) + 3y = 7$ $3x + y = 1$
13	$x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 3x = 0$	$\sin(3x - 1) - x = 0$	$2x + y = 5$ $x - y = 1$	$\sin(x) + 3y = 7$ $3x + 2y = 1$
14	$x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 4x = 0$	$\sin(3x+1) - x = 0$	$x + 3y = 9$ $-x + y = -1$	$\sin(x) + 3y = 7$ $3x + 5y = 7$
15	$x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 5x = 0$	$\sin(3x - 0.5) - x = 0$	$6x - 8y = 16$ $x + 3y = 7$	$\sin(x) + 3y = 7$ $x + 5y = 2$

Контрольная работа 4 Инженерные расчеты в Excel

Задание 1. Вычислить единственное значение расчетной величины, при начальных значениях обеих переменных.

Задание 2. Получить таблицу всех результатов для любой комбинации значений обеих переменных способом автозаполнения:

Задание 3. Получить таблицу всех результатов для любой комбинации значений обеих переменных с помощью таблицы данных

Задание 4. Найти значение второй переменной с помощью *Подбора параметра*

Задание 5. Найти значение переменных с помощью *Поиска решения*

Задание 6. Построить график, отражающий изменение значений рассчитываемой формулы для трех значений первой переменной.

Вариант 1

Рассчитать силу инерции поступательно движущихся масс кривошипно-шатунного механизма

$$P = m \omega^2 R \left(\cos \varphi + \frac{R}{L} \cos 2\varphi \right)$$

$R=0.09\text{м}$ – радиус кривошипа;

$L=0.72\text{м}$ – длина шатуна;

$m=0.955, 1.05, 1.25, 1.5$ кг – масса поступательно движущихся масс;

$\omega=3$ (1/с) – угловая скорость;

$0 \leq \varphi \leq \pi$, $\Delta\varphi = \pi/6$ – угол поворота кривошипа

Вариант 2

Рассчитать период затухающих колебаний

$$T = \frac{2\pi}{\sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{r^2}{4L^2}}}$$

$r=1, 2, 3, 5, 12$ – сопротивление Ом;

$L=0.5$ Гн – индуктивность;

$0,001 \leq C \leq 0,021$, $\Delta C=0,005$ – емкость ф.

5. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации*

5.1 Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения студентом образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен проводится в форме опроса по билетам. Экзаменационные билеты утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете содержатся два или три вопроса/задачи. Экзамен проводится в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом. Экзамен начинается в указанное в расписании время и проводится в отведенной для этого аудитории, указанной в расписании.

Критерии оценки ответа студента (табл.), а также форма его проведения доводятся до сведения студентов до начала экзамена. Результат экзамена объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- студент полно усвоил учебный материал;- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none">- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;- в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов;- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

	<p>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</p> <p>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</p>
--	---

Перечень вопросов к экзамену

1. Интерполяция. Реализация линейной интерполяции с использованием уравнения прямой, проходящей через две точки.
2. Одномерная линейная интерполяция. Одномерная сплайновая интерполяция.,
3. Одномерная линейная интерполяция. Использование встроенных функций: linterp
4. Одномерная сплайновая интерполяция. Использование встроенных функций: lspline, pspline, cspline, interp,
5. Реализация численных методов решения дифференциальных уравнений по рекуррентным формулам.
6. Использование встроенной функции для решения систем дифференциальных уравнений. Сравнение с аналитическим решением.
7. Использование встроенных функций Rkadapt для решения ОДУ первой степени и выше, решение систем уравнений. Сравнение с аналитическим решением.
8. Использование встроенных функций Bulstoer для решения ОДУ первой степени и выше, решение систем уравнений. Сравнение с аналитическим решением.
9. Использование встроенной функции: вычислительный блок Given-odesolver для решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Сравнение с аналитическим решением.
10. Решение дифференциальных уравнений и их систем. Сравнение результатов решения при использовании различных встроенных функций.
11. Решение дифференциальных уравнений и их систем. Сравнение с аналитическим решением.
12. Режим программирования в пакете MathCAD. Основные операторы программирования: Оператор Add Line,
13. Режим программирования в пакете MathCAD. Оператор внутреннего присваивания. Составление фрагментов программ
14. Режим программирования в пакете MathCAD. Основные операторы программирования: Составление фрагментов программ
15. Основные операторы программирования: Условный оператор if, Оператор otherwise(иначе), Оператор цикла for, Оператор цикла while.
16. Основные операторы программирования: Операторы continue, break, return, Оператор On Error.
17. Составление программ, реализующих вычисление интерполяционного полинома Лагранжа.
18. Составление программ, реализующих вычисление корней уравнения, используя формулу Ньютона.
19. Составление программ, реализующих вычисление корней уравнения, используя численный метод половинного деления интервала (метод дихотомии).
20. Составление программ, реализующих решение дифференциальных уравнений методом Рунге-Кутты четвертого порядка.

5.3 Курсовой проект/курсовая работа

Курсовой проект / курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					
1	1,2	—	—	Инициалы Ф.И. 25.04.16 16, № 38	<i>[Handwritten Signature]</i>	Грищенко А.В.	25.04.16	25.04.16